

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

УТВЕРЖДАЮ:

Сведения об электронной подписи

Подписано: Фокина Валерия  
Николаевна

Должность: ректор

Пользователь: vfokina

«11» февраля 2022г.

**АННОТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНАМ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

**Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника**

Квалификация – бакалавр

Москва 2022

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

**Б1.О.01 История**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.01 Всеобщая история  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся исторического мышления и мировоззрения, понимания причинно-следственных связей между событиями и явлениями отечественной и зарубежной истории.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с сущностью, формами и функциями исторического знания;
- ознакомление с методологическими основами исторической науки;
- ознакомление с понятием и классификацией исторических источников;
- ознакомление с основными этапами и процессами всемирной истории;
- ознакомление с дискуссионными проблемами отечественной и зарубежной истории;
- расширение научного и культурного кругозора, необходимого для современного специалиста;
- формирование навыков исторического мышления;
- выработка патриотического мировоззрения и активной гражданской позиции;
- умение аргументировать собственную позицию по дискуссионным вопросам истории России и зарубежных стран;
- выработка правильного понимания современной общественно-политической и экономической ситуации в стране, места и роли России в мире, тенденций и перспектив ее развития.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Всеобщая история» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальные компетенции*

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                      | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. | УК-5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; основные события и процессы мировой и отечественной истории;</li><li>• периодизацию и основные даты истории России;</li><li>• исторические тенденции политического, экономического и культурного развития России;</li><li>• традиции и принципы российской государственности;</li><li>• основные памятники отечественной культуры.</li></ul> |
|                                                                                                                               | УК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных                                                                                                                                                                                                       | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику;</li><li>• ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;</li></ul>                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | УК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров игравшей позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками целостного подхода к анализу общества;</li> <li>• навыками исторического подхода к анализу проблем общества;</li> <li>• навыками работы с исторической картой, научной литературой, написания рефератов, докладов, выполнения тестовых заданий;</li> <li>• навыками аргументации, ведения дискуссии и полемики, использовать эти навыки в профессиональной деятельности;</li> <li>• категориально-понятийным аппаратом истории.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Всеобщая история», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                           | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый                                              |
| <b>УК-5</b><br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | История                                                                                                                 |             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                       | Всеобщая история                                                                                                        |             |                                                       |
|                                                                                                                                       | История России                                                                                                          |             |                                                       |
|                                                                                                                                       | Философия                                                                                                               |             |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. История Древнего мира и Средних веков
2. История Нового времени
3. История Новейшего времени

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

**Б1.О.01 История**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.01.02 История России  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Шевченко В.В., к.ист.н., доц.

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у бакалавров исторического мышления и патриотического мировоззрения, понимания причинно-следственных связей между событиями и явлениями отечественной истории.

**Задачи дисциплины:** познакомить бакалавров:

- с сущностью, формами и функциями исторического знания;
- с методологическими основами исторической науки;
- с понятием и классификацией исторических источников;
- с основными этапами и процессами истории России в контексте всемирной истории;
- с некоторыми дискуссионными проблемами отечественной истории;

способствовать:

- расширению научного и культурного кругозора, необходимого для современного специалиста;
- формированию навыков исторического мышления;
- становлению методических навыков преподавания отечественной истории;
- выработке патриотического мировоззрения и активной гражданской позиции;
- умению аргументировать собственную позицию по дискуссионным вопросам истории России;
- правильному пониманию современной общественно-политической и экономической ситуации в стране, места и роли России в мире, тенденций и перспектив ее развития.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История России» относится к обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

**Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• историю Отечества;</li><li>• общие принципы исторического познания;</li><li>• основные исторические факты, явления, процессы;</li><li>• периодизацию и основные даты истории России;</li><li>• исторические тенденции политического, экономического и культурного развития России;</li><li>• традиции и принципы российской государственности;</li><li>• основные памятники отечественной культуры;</li></ul> |
|                                                                                                                              | УК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и                                                                                                                                                    | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• развивать культуру мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</li><li>• использовать основные положения и методы истории для анализа событий прошлого;</li><li>• анализировать исторические явления и процессы;</li></ul>                                                                                                               |

| Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | <p>этических учений</p> <p>УК-5.3. Владеет:</p> <p>навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции;</p> <p>сознательного выбора ценностных ориентиров гражданской позиции;</p> <p>аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;</p> <p>демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира</p> | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками использования научной и научно-популярной литературы по истории;</li> <li>• умением раскрывать смысл и значение важнейших исторических понятий;</li> <li>• умением раскрывать причинно-следственную связь между историческими явлениями и событиями;</li> <li>• умением давать оценку историческим явлениям и обосновывать свою точку зрения.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «История России», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                           | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый                                              |
| <b>УК-5</b><br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | История                                                                                                                 |             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                       | Всеобщая история                                                                                                        |             |                                                       |
|                                                                                                                                       | История России                                                                                                          |             |                                                       |
|                                                                                                                                       | Философия                                                                                                               |             |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. История России до начала XIX в.
2. История России в XIX – начале XX вв.
3. История СССР и становление новой российской государственности

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.02 Безопасность жизнедеятельности  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Портнов Александр Михайлович, д-р геол.-минерал. наук, профессор

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся систему знаний, навыков и умений о теоретических и технологических основах безопасности жизнедеятельности, их приложениях в будущей профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника».

#### **Задачи дисциплины:**

- овладение обучающимися методами и приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества и формирование:
  - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере информатики и вычислительной техники;
  - готовности применения знаний, навыков и умений в области информатики и вычислительной техники для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
  - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности в области информатики и вычислительной техники;
  - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальные компетенции*

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                         | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1. Знает: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний               | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;</li><li>• основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;</li><li>• характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;</li><li>• методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов применительно к сфере информатики и вычислительной техники.</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различить факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвратить возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний. | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li><li>• выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере информатики и вычислительной техники и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</li></ul>                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-8.3. Владеет: навыками по предотвращению возникновения опасных                                                                                                                                                                                                                         | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций | <ul style="list-style-type: none"> <li>• требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>• способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>• понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>• навыками рационализации профессиональной деятельности в сфере информатики и вычислительной техники с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый                                              |
| <b>УК-8</b><br>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Безопасность жизнедеятельности                                                                                          |             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Безопасность человека в среде обитания
2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях
3. Безопасность технических и технологических систем

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.03 Физика

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цели дисциплины:

- формирование у обучающихся естественнонаучного мировоззрения и развитие физического мышления;
- понимание значимости дисциплины «Физика», как фундамента всех наук естественнонаучного цикла
- обеспечение углубленного изучения ее базовых разделов; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

**Задачи дисциплины:** систематизировать и углубить понимание фундаментальных законов физики; сформировать умения и навыки для использования теоретических знаний по физике в сфере решения профессиональных задач.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

### обще профессиональные компетенции

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                                                                                                | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | ОПК-1.1. Знает:<br>естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования                                                                                    | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики;</li><li>• основные этапы сложного исторического развития физики и её становления как научной дисциплины;</li><li>• суть и природу основных физических явлений в окружающем нас мире, иметь целостное представление о естественнонаучной картине мира;</li><li>• основные методы физического исследования и свойства веществ, используемые в современной технике.</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1.2. Умеет:<br>применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять физические законы для решения практических задач;</li><li>• ориентироваться в различных областях современной физики;</li><li>• видеть содержательную физическую сторону основных природных явлений и технических устройств.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | полученную с помощью<br>общеинженерных знаний и<br>основных законов<br>естественнонаучных<br>дисциплин                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | ОПК-1.3. Владеет:<br>методами математического<br>анализа и проектирования,<br>методами теоретического и<br>экспериментального<br>исследования | <b>Владеть:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• приёмами решения типичных задач из различных разделов физики;</li> <li>• знанием основных физических законов при выборе цели и путей её достижения в своей практической работе;</li> <li>• различными приёмами процесса научного познания (анализ и синтез, абстрагирование, идеализация, аналогия, моделирование, формализация, обобщение и ограничение, индукция и дедукция).</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Физика», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                                     | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                 |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                 | начальный                                                                                                               | последующий                                     | итоговый                                              |
| <b>ОПК-1</b><br>Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Физика                                                                                                                  | Основы автоматизированных информационных систем | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                 | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         |                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                 | Математический анализ                                                                                                   |                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                 | Дискретная математика                                                                                                   |                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                 | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                 | Вычислительная математика                                                                                               |                                                 |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                 | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                 |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Механика
2. Электричество
3. Колебания. Магнетизм и электромагнетизм
4. Волновая и квантовая оптика
5. Атомная и ядерная физика. Термодинамика и статическая физика
6. Газы и жидкости. Физика твердого тела

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.04 Иностранный язык  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Базылев Владимир Николаевич, д-р филол. наук, профессор

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование широкого спектра академических знаний, позволяющих использовать иностранный язык практически как в производственной и научной деятельности, так и в целях самообразования, повышения квалификации; приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык как средство реализации речевого общения в сфере межкультурных, профессиональных и научных связей, а также для целей самообразования, общения с коллегами на английском языке, изучения инноваций в развитии информационных технологий.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать и развить навыки и умение работать с текстом на иностранном языке в плане чтения, понимания содержания прочитанного материала, перевода с английского и на английский язык текстов общественно-бытового, публицистического и профессионально-ориентированного содержания;

- сформировать и развить умение работать с текстами из учебной, адаптированной к оригинальной литературы, в том числе страноведческой и литературой в области развития и совершенствования информационно-коммуникационных технологий, с целью поиска и осмысления информации;

- сформировать и развить умение поддерживать письменные контакты: вести деловую переписку, заполнять анкеты, написать семинар-обсуждение реферата аннотацию, установить деловые контакты, участвовать в конференциях, посвященных развитию информационных технологий и инновациям в данной области и т.д.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» (Английский язык) относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• лексический минимум в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществление взаимодействия на иностранном языке;</li><li>• части речи, морфологическую характеристику частей речи, синтаксические функции частей речи;</li><li>• о развитии и становлении современного английского языка.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                         | УК-4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;</li><li>• читать, переводить и резюмировать учебные тексты;</li><li>• использовать страноведческую литературу, информацию об Англии и США;</li><li>• правильно понимать и переводить специальные тексты среднего уровня сложности с английского на русский (в рамках учебной программы);</li><li>• правильно понимать и переводить специальные тексты среднего уровня сложности с русского на английский (в рамках учебной программы);</li><li>• вести речевую деятельность на профессиональные темы.</li></ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>УК-4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка (-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки</p> | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>• навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке по проблемам экономики и бизнеса;</li> <li>• способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе;</li> <li>• монологической и диалогической речевой активностью на данном этапе обучения.</li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Иностранный язык» (Английский язык), являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый                                              |
| <p><b>УК-4</b><br/>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | Иностранный язык                                                                                                        |             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Фонетика. Корректировочный курс.
2. Фонетика. Лексико-грамматический корректировочный курс
3. Корректировочный курс грамматики
4. Городская культура. Будни и праздники
5. Городская культура. Покупки, одежда, еда
6. Городская культура. Здоровье, окружающая среда
7. Страноведение: Россия, Великобритания, США
8. Деловой курс: Устройство на работу, собеседование
9. Деловой курс: деловая встреча, деловой визит
10. Деловой курс: презентация проекта

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.04 Иностранный язык  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Базылев Владимир Николаевич, д-р филол. наук, профессор

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины

### *Цель дисциплины:*

- воспитание развитой, поликультурной личности, владеющей иностранным языком как средством межличностного, межкультурного и профессионального общения в различных сферах деятельности;
- приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык как средство реализации речевого общения в сфере межкультурных, профессиональных и научных связей, а также для целей самообразования, общения с коллегами на немецком языке, изучения инноваций в развитии информационных технологий.

### *Задачи дисциплины:*

- сформировать и развить навыки и умение работать с текстом на иностранном языке в плане чтения, понимания содержания прочитанного материала, перевода с немецкого и на немецкий язык текстов общественно-бытового, публицистического и профессионально-ориентированного содержания;
- сформировать и развить умение работать с текстами из учебной, адаптированной к оригинальной литературы, в том числе страноведческой и литературой в области развития и совершенствования информационно-коммуникационных технологий, с целью поиска и осмысления информации;
- сформировать и развить умение поддерживать письменные контакты: вести деловую переписку, заполнять анкеты, написать семинар-обсуждение реферата аннотацию, установить деловые контакты, участвовать в конференциях, посвященных развитию информационных технологий и инновациям в данной области и т.д.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Иностранный язык» (Немецкий язык) относится дисциплинам обязательной части Блока 1.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                                               | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знает: основные современные коммуникативные средства, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), используемые в академическом и профессиональном взаимодействии | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• лексический минимум в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществление взаимодействия на иностранном языке; терминологическую базу, используемую специалистами в области информационных технологий;</li><li>• немецкий буквенный и фонематический алфавиты;</li><li>• части речи, морфологическую характеристику частей речи, а также понимать и объяснять синтаксические функции частей речи;</li><li>• способы изображения звуков на письме;</li><li>• о развитии и становлении современного немецкого языка;</li><li>• базовую лексику общего языка (нейтральный, научный стиль), а также основную техническую терминологию на немецком языке.</li></ul> |
|                                                                                                                                                        | УК-4.2. Умеет: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным                                   | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности;</li><li>• читать, переводить и резюмировать учебные тексты среднего уровня</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке                                                      | <p>сложности; аналитически сопоставлять приводимые фрагменты русско-немецкого вариантов текста;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать страноведческую литературу, информацию о Германии;</li> <li>• правильно понимать и переводить специальные тексты среднего уровня сложности с немецкого на русский (в рамках учебной программы);</li> <li>• правильно понимать и переводить специальные тексты посвященные информационно-вычислительным технологиям, среднего уровня сложности с русского на немецкий (в рамках учебной программы);</li> <li>• вести речевую деятельность на профессиональные темы.</li> </ul> |
|  | УК-4.3. Владеет: системой норм русского литературного и иностранного (-ых) языка (-ов); навыками использования языковых средств для достижения профессиональных целей, ведения деловой переписки | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;</li> <li>• навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке;</li> </ul> <p>1. способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• монологической и диалогической речевой активностью на данном этапе обучения.</li> </ul>                                                                                                                                               |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Иностранный язык» (Немецкий язык), являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                      | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый                                              |
| <b>УК-4</b><br>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | Иностранный язык                                                                                                        |             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение. Фонетика. Корректировочный курс
2. Фонетика. Лексико-грамматический корректировочный курс
3. Корректировочный курс грамматики
4. Городская культура. Будни и праздники
5. Городская культура. Покупки, одежда, еда
6. Городская культура. Здоровье, окружающая среда
7. Страноведение: Россия, Германия, Австрия
8. Деловой курс: Устройство на работу, собеседование
9. Деловой курс: деловая встреча, деловой визит
10. Деловой курс: презентация проекта

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.05 Философия

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Левченко Е.Н., к. фил.н., доц.

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - развитие интереса к фундаментальным знаниям, формирование научного мировоззрения, стимулирование потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового историко-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм, анализ последствий распространения информационных и коммуникационных технологий во все сферы общественной и частной жизни.

### Задачи дисциплины:

Освоение дисциплины должно содействовать:

- развитию познавательных способностей, умению правильно мыслить, вести дискуссии, полемику, диалог, в том числе и через социальные связи (Интернет) как инструмент новых социальных технологий;
- овладению научными методами познания, умению применять их в будущей практической деятельности;
- проанализировать философские аспекты информатики, показать роль личности в информационном обществе;
- умению выработать у себя твердые убеждения гражданина, патриота своей страны;
- выработке навыков непредвзятой оценки философских и научных течений, направлений и школ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философия» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальные компетенции*

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                  | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                             | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• историю и методологию науки; основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления;</li></ul>                                                                                                          |
|                                                                                           | УК-3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности                                           | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; использовать принципы, законы и методы философии для решения социальных и профессиональных задач;</li></ul> |
|                                                                                           | УК-3.3. Владеет: навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками                                                                     | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; основами анализа социально и профессионально значимых проблем, процессов и явлений с использованием философских знаний;</li></ul>           |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                              | эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знает: основные категории философии, основы межкультурной коммуникации, закономерности исторического развития России в мировом историко-культурном, религиозно-философском и этико-эстетическом контексте; воспринимает Российскую Федерацию как государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой                                                                                                           | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• условия формирования личности, ее свободы и ответственности;</li> </ul>                                                                                                             |
|                                                                                                                              | УК-5.2. Умеет: анализировать социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>применять философские категории и понятия с четко определенным содержанием; устанавливать философский и логический смысл суждения; пользоваться общефилософскими и логическими правилами ведения диалога и дискуссии;</p> |
|                                                                                                                              | УК-5.3. Владеет: навыками конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции; сознательного выбора ценностных ориентиров гражданской позиции; аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества и народов мира | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общефилософскими, общенаучными и философско-прикладными методами;</li> </ul>                                                                                                      |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития                                 | УК-6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные принципы философского мировоззрения и роль философии в структуре научного мировоззрения.</li> </ul>                                                                        |

|                                                      |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| на основе принципов образования в течение всей жизни | использования творческого потенциала собственной деятельности                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                      | УК-6.2. Умеет:<br>демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории                         | <b>Уметь:</b><br>• оценивать факты и явления профессиональной деятельности с философско-аксиологической точки зрения; осуществлять мировоззренческо-ценностный выбор норм поведения в конкретных служебных ситуациях; давать нравственную и социально-философскую оценку происходящим социальным событиям в мире и России. |
|                                                      | УК-6.3. Владеет:<br>навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни | <b>Владеть:</b><br>• навыками научного и философски развитого мышления, распознавания логических, гносеологических и методологических ошибок в профессиональной деятельности;<br>• навыками публичного выступления, аргументации, ведения дискуссии и полемики.                                                            |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Философия», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |              |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            | начальный                                                                                                               | последующий  | итоговый                                                                               |
| <b>УК-3</b><br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                         | Философия                                                                                                               |              | Обеспечение проектной деятельности                                                     |
|                                                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| <b>УК-5</b><br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                      | История                                                                                                                 |              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                  |
|                                                                                                                                                            | Всеобщая история                                                                                                        |              |                                                                                        |
|                                                                                                                                                            | История России                                                                                                          |              |                                                                                        |
|                                                                                                                                                            | Философия                                                                                                               |              |                                                                                        |
| <b>УК-6</b><br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Философия                                                                                                               | Правоведение | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                  |
|                                                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |              | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии<br>Социология интернета |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Роль философии в жизни человека и общества. Исторические типы философии
2. Онтология и теория познания
3. Учение об обществе и человеке

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.06 Теория вероятностей и математическая статистика

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик: Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

#### **Цель дисциплины:**

- обучение умению обрабатывать и систематизировать имеющиеся статистические данные;
- развитие навыков использования вероятностных подходов в профессиональной деятельности при анализе данных.

**Задачи дисциплины:** дать обучающимся целостное представление об основных этапах становления теории вероятности и математической статистики, о профессионально-прикладных приложениях теории вероятности и математической статистики для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *универсальные компетенции*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

#### *общепрофессиональные компетенции*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

#### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные понятия теории вероятностей;</li><li>• основные понятия математической статистики;</li></ul>                                                         |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                    | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• вычислять характеристики теоретических распределений: математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение, моменты распределения.</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методами представления опытных данных в виде таблиц, диаграмм и графиков;</li><li>• методами проверки гипотез с помощью критериев согласия;</li></ul>       |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                | <b>Знать:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• основные дискретные распределения (Бернулли, Пуассона);</li> <li>• основные непрерывные распределения (нормальное, равномерное, экспоненциальное); теорию цепей Маркова.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1.2. Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общетехнических знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин | <b>Уметь:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• вычислять характеристики выборочных распределений: выборочное среднее, выборочную дисперсию, уточнённую выборочную дисперсию;</li> <li>• строить доверительные интервалы для среднего и дисперсии нормально распределённой случайной величины;</li> <li>• применять критерии согласия вычислять коэффициенты корреляции случайных величин.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1.3. Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Владеть:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оценки параметров с помощью доверительных интервалов;</li> <li>• навыками применения методов математической статистики для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                         |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                 |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                     | итоговый                              |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                     | Сети и телекоммуникации               |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем | Современные информационные технологии |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные                                | Обеспечение проектной                 |

| Компетенция                                     | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                     |                                                  |                                                                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | начальный                                                                                                                                                                                                   | последующий                                      | итоговый                                                                |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                             | средства разработки программного обеспечения     | деятельности                                                            |
|                                                 | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                                                                                                                   | Электротехника, электроника и схемотехника       | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                 | Операционные системы                                                                                                                                                                                        | ЭВМ и периферийные устройства                    | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                 | Базы данных                                                                                                                                                                                                 | Защита информации                                | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                 | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                   | Технология программирования                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                 | Информатика                                                                                                                                                                                                 | Организация баз данных в информационных системах |                                                                         |
|                                                 | История развития науки и техники                                                                                                                                                                            | Мобильные системы связи                          |                                                                         |
|                                                 | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                           | Волоконно-оптические системы связи               |                                                                         |
|                                                 | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                | Техническая защита информации                    |                                                                         |
|                                                 | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                     | Современная криптография и стеганография         |                                                                         |
|                                                 | Исследование операций                                                                                                                                                                                       | Информационные системы в экономике               |                                                                         |
|                                                 | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                          | Информационные системы в образовании             |                                                                         |
|                                                 | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                    |                                                  |                                                                         |
|                                                 | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                          |                                                  |                                                                         |
|                                                 | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                           |                                                  |                                                                         |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |
|                                                 | <b>ОПК-1</b><br>Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Физика                                           | Основы автоматизированных информационных систем                         |
| Теория вероятностей и математическая статистика |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |
| Математический анализ                           |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |
| Дискретная математика                           |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |
| Математическая логика и теория алгоритмов       |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |
| Вычислительная математика                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |
| Учебная практика, ознакомительная               |                                                                                                                                                                                                             |                                                  |                                                                         |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в теорию вероятностей
2. Многомерные распределения и предельные теоремы
3. Основные понятия математической статистики
4. Марковские цепи. Прикладная статистика

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.07 Математический анализ  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - развивать математическую культуру обучающихся; сформировать систему знаний о теоретико-методологических основах математического анализа, о его приложениях в профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:** сформировать представления об основных этапах становления математического анализа, о месте и роли математики в различных областях человеческой деятельности; сформировать умения и навыки использовать знания и методы математического анализа для решения профессиональных задач.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математический анализ» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональную компетенцию:*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• дифференциальное и интегральное исчисления;</li><li>• основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения;</li><li>• основные понятия теории рядов и методы исследования их сходимости;</li><li>• основные понятия гармонического анализа и уметь применять его методы при решении практических задач;</li><li>• математический аппарат и математические методы постановки и решения конкретных инженерных задач;</li></ul> |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять математические методы;</li><li>• использовать методы дифференциального и интегрального исчисления для создания математических моделей;</li><li>• применять в практической деятельности методы решения и исследования обыкновенных дифференциальных уравнений;</li></ul>                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                       | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;             | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• элементами функционального анализа;</li><li>• дифференциальным и интегральным исчислением;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                          | демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | ОПК-1.1. Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                | <u><b>Знать:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы дифференциального и интегрального исчисления при постановке, решении и анализе задач;</li> <li>• методы обыкновенных дифференциальных уравнений для постановки, моделирования и решения различных задач;</li> <li>• методы функционального анализа при постановке и исследовании различных задач.</li> </ul>       |
|                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.2. Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общетехнических знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин | <u><b>Уметь:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять ряды при решении и исследовании прикладных задач;</li> <li>• применять методы гармонического анализа для создания математических моделей и при решении прикладных задач;</li> <li>• использовать методы функционального анализа при создании и исследовании математических моделей прикладных задач.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.3. Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u><b>Владеть:</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорией числовых и функциональных рядов;</li> <li>• основными понятиями и методами гармонического анализа.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Математический анализ», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                             |                         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                      | начальный                                                                                                               | последующий                 | итоговый                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять | Теория вероятностей и математическая                                                                                    | Основы экономических знаний | Сети и телекоммуникации |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                    | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                       | статистика                                                                                                              |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                                | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                                                | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                                | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                                                | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
| <b>ОПК-1</b><br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Физика                                                                                                                  | Основы автоматизированных информационных систем               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Математический анализ                                                                                                   |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Дискретная математика                                                                                                   |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Вычислительная математика                                                                                               |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Введение в математический анализ
2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной
3. Интегральное исчисление функций одной переменной
4. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных
5. Обыкновенные дифференциальные уравнения
6. Числовые и степенные ряды. Гармонический анализ. Элементы функционального анализа

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.08 Дискретная математика  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - овладение основными понятиями, идеями и методами дискретной математики, которая является основным математическим аппаратом информатики.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с фундаментальными понятиями дискретной математики - множествами, соответствиями, функциями, отношениями, элементами общей алгебры, - которые активно используются во всех ее последующих разделах;
- знакомство с понятиями комбинаторики и методами подсчета основных комбинаторных величин;
- изучение основных понятий математической логики (логики высказываний и логики предикатов) и методов их функционального представления и преобразований логических выражений;
- изучение центральных понятий и методов теории графов: методов представления и анализа и свойств различных классов графов (полных и двудольных графов, деревьев, эйлеровых графов), методов решения оптимизационных задач нахождения кратчайших путей, построения максимального потока и сети;
- знакомство с основными понятиями и методами оптимального побуквенного кодирования и помехоустойчивого кодирования;
- знакомство с понятиями схемы из функциональных элементов, логической сети и конечного автомата, а также с понятиями порождающего процесса и алгоритма

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Дискретная математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*обще профессиональную компетенцию*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы объектно-ориентированного подхода к программированию;</li><li>• технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li></ul> |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять математические методы для решения практических задач</li></ul>                                                                                                                  |
|                                                                                                                                       | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления                                                                                | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методами математической логики, комбинаторики, теории графов и теории кодирования;</li></ul>                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                          | научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | ОПК-1.1. Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                | <b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.2. Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общетехнических знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять вычислительную технику для решения практических задач</li> </ul>                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                          | ОПК-1.3. Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>элементами общей алгебры;</li> <li>элементами теории автоматов.</li> </ul>                                                                     |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Дискретная математика», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

|             |                                                                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Компетенция | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                | начальный                                                                | последующий                                                   | итоговый                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                  | Теория вероятностей и математическая статистика                          | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                | Математический анализ                                                    | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                                | Дискретная математика                                                    | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                                                | Математическая логика и теория алгоритмов                                | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                                | Операционные системы                                                     | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                | Базы данных                                                              | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                                                | Вычислительная математика                                                | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                | Информатика                                                              | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | История развития науки и техники                                         | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Основы теории передачи информации                                        | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Web-девелопмент и web-дизайн                                             | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                  | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Исследование операций                                                    | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Методы оптимизации                                                       | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Разработка приложений на базе интегрированных сред                       |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                        |                                                               |                                                                         |
| <b>ОПК-1</b><br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Физика                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                | Теория вероятностей и математическая статистика                          |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Математический анализ                                                    |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Дискретная математика                                                    |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Математическая логика и теория алгоритмов                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Вычислительная математика                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                        |                                                               |                                                                         |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Множества и соответствия
2. Комбинаторика. Кодирование
3. Графы и сети
4. Логические функции
5. Предикаты. Логические сети и конечные автоматы
6. Логические сети. Конечные автоматы

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.09 Правоведение  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Андреева Любовь Александровна, канд. юрид. наук

Зав. кафедрой Силенко Николай Аврамович, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать комплексные знания об основах законодательства и государственного устройства России, содержании и гарантиях основных прав и обязанностей человека и гражданина, порядке функционирования органов государственной власти и местного самоуправления.

#### **Задачи дисциплины:**

- усвоение основ теории права и государства;
- овладение знаниями в области конституционного, административного, гражданского, уголовного и иных отраслей права;
- выработка умений решать практические задачи в сфере правоприменения;
- выработка навыков защиты прав и свобод человека и гражданина в различных сферах человеческой жизнедеятельности.
- формирование практических навыков в применении законодательства РФ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Правоведение» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *универсальные компетенции*

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает:<br>юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные нормативные правовые акты;</li><li>• основные положения Конституции Российской Федерации;</li><li>• права и свободы человека и гражданина в РФ;</li><li>• социальную значимость механизмов защиты прав и свобод человека в РФ;</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения    | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности;</li></ul>                                                                                                          |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   | УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности | <b><u>Владеть:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками применения законодательства РФ;</li> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности                                | <b><u>Знать:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• формы и виды собственности, способы приобретения и прекращения права собственности;</li> <li>• основные положения действующего законодательства о наследовании и практике его применения;</li> <li>• действующие нормы в сфере семейного права;</li> <li>• понятие, классификацию и правовой статус субъектов трудового права.</li> <li>• состав административного правонарушения;</li> <li>• практику привлечения к административной ответственности;</li> <li>• виды административных наказаний;</li> <li>• понятие и признаки уголовной ответственности;</li> <li>• возникновение, осуществление и прекращение экологических правоотношений.</li> <li>• понятие и виды информационных правонарушений.</li> <li>• правовые основы уголовного права.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                   | УК-6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории                                                     | <b><u>Уметь:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• логически грамотно выражать свою точку зрения по государственно-правовой проблематике;</li> <li>• решать задачи в сфере правоприменения;</li> <li>• решать практические задачи защиты своих прав, законных интересов граждан.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                   | УК-6.3. Владеет: навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни                             | <b><u>Владеть:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками кооперации с коллегами, работе в коллективе;</li> <li>• навыками: анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                       | УК-10.1. Знает: антикоррупционное законодательство Российской Федерации; методы противодействия коррупционному поведению                                                                       | <b><u>Знать:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия гражданского права,</li> <li>• объекты гражданских правоотношений,</li> <li>• виды субъектов гражданского права,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                   | УК-10.2. Умеет: анализировать, толковать и правильно применять нормативные правовые акты о противодействии                                                                                     | <b><u>Уметь:</u></b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать нормативные правовые акты в профессиональной и общественной деятельности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                     |                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|  | коррупции в органах публичной власти                                                                                                                | • свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; |
|  | УК-10.3. Владеет: навыками работы с законодательными и подзаконными нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупционным проявлениям | <b>Владеть:</b><br>• навыками работы с правовыми актами;     |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Правоведение», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                   |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                       | итоговый                                                              |
| <b>УК-2</b><br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Информатика                                                                                                             | Правоведение                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                           | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Защита информации                 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование        |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Теория автоматического управления |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                           | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                   |                                                                       |
| <b>УК-6</b><br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | Философия                                                                                                               | Правоведение                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                   | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии        |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                   |                                                                       |
| <b>УК-10</b><br>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                      |                                                                                                                         | Правоведение                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Теория государства и права. Конституционное право России
2. Гражданское право. Трудовое право
3. Семейное право. Экологическое право. Административное право. Уголовное право

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

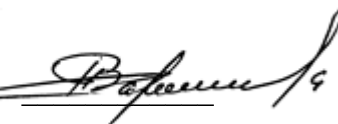
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.10 Основы экономических знаний  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Тараканова Наталья Валерьевна, канд. экон. наук, доцент

Зав. кафедрой Тараканова Наталья Валерьевна, канд. экон. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

## 1 Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - реализация требований к освоению соответствующих компонентов на основе формирования у обучающихся системных и глубоких теоретических знаний, умений и практических навыков экономического анализа, включая использование базового математического аппарата; сформировать систему знаний и практических умений по использованию управленческих знаний в будущей профессиональной деятельности.

### Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся систему научных знаний о предмете, изучающей условия, факторы и результаты развития национальной экономики в целом, а также глобальные последствия поведения субъектов хозяйствования в условиях ограниченных ресурсов и выбора ими оптимальных вариантов решения производственных и коммерческих задач;
- раскрыть сущность экономических явлений и процессов на микро- и макроуровнях;
- показать закономерный характер развития экономических организаций и экономических систем;
- заложить теоретические основы для изучения прикладных экономических дисциплин и формирования современного экономического мышления;
- изучение объективных законов и принципов организации и их применение на практике;
- рассмотрение системного характера и содержания управления организациями, современных подходов к формированию и совершенствованию организационных структур управления производственно-хозяйственной деятельностью различных объектов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы экономических знаний» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальные компетенции:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• общие основы экономики как науки;</li><li>• основы микро- и макроэкономики, экономической ситуации в стране и за рубежом, основы денежно-кредитной и налоговой политики;</li><li>• закономерности функционирования рыночного механизма</li><li>• законы рыночного спроса и предложения, факторы их определяющие;</li><li>• характеристику рынков факторов производства и специфику ценообразования на них;</li><li>• современные макроэкономические концепции и модели;</li><li>• аналитический аппарат исследования макроэкономических проблем, инструментарий анализа;</li><li>• направления государственной экономической политики;</li><li>• основы денежно-кредитной, налоговой, социальной, антиинфляционной и внешнеэкономической политики;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе                                                                             | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить организационно-управленческие</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                    | анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                                                      | расчеты, осуществлять организацию и техническое оснащение рабочих мест, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений; <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в ситуациях на макроэкономическом уровне;</li> <li>• использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;</li> <li>• разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</li> </ul>                                                                                                    |
|                                                                                                    | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                    | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками использования программных средств для решения практических задач в сфере экономики;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Знает основные экономические концепции; главные закономерности развития экономики на микро- и макро-уровнях; основные показатели, характеризующие развитие национальной и мировой экономики; ориентируется в основных направлениях экономической политики государства и их воздействии на развитие различных сфер экономики страны | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• многообразие экономических процессов в современном мире, их связь с другими процессами, происходящими в обществе;</li> <li>• научные основы рациональной организации социально-технических систем: предприятий, фирм, организаций и т.п.;</li> <li>• основные принципы построения организационных структур, распределение функций управления;</li> <li>• организационно-правовые формы действующих предприятий (фирм учреждений и т.п.) и их структуру; основные функции управления и систему информации его обеспечения.</li> </ul> |
|                                                                                                    | УК-9.2. Умеет находить и использовать экономическую информацию, владеет методами ее анализа и навыками расчета экономических показателей                                                                                                                                                                                                   | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить и использовать информацию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах экономики;</li> <li>использовать основы теории организации и управления в практической работе по созданию новых и совершенствованию действующих социально-технических систем и структуру управления.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                    | УК-9.3. Выявляет проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций в различных областях жизнедеятельности и принимает обоснованные экономические решения, выбирая оптимальный                                                                                                                                              | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками анализировать направления фискальной, денежно-кредитной, инвестиционной и социально-экономической политики;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                      |  |
|--|----------------------|--|
|  | способ их реализации |  |
|--|----------------------|--|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Основы экономических знаний», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                 | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                             |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | начальный                                                                                                               | последующий                 | итоговый                                              |
| <b>УК-9</b><br>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |                                                                                                                         | Основы экономических знаний | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в экономическую теорию
2. Микроэкономика
3. Макроэкономика и международные экономические отношения
4. Организация социотехнических систем
5. Организационная деятельность
6. Управление социотехническими системами. Система информационного обеспечения управления на предприятии

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

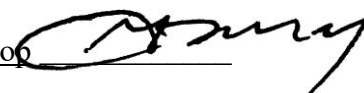
**Б1.О.11 Информационные технологии и программирование**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.11.01 Основы алгоритмизации программирования  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Евтюхин Н.В., к.ф.-м.н.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование знаний в области информационных технологий и программирования, приобретение навыков разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ информационных технологий;
- изучение сетевых технологий, методов работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- освоение принципов алгоритмизации;
- изучение структур языков программирования высокого уровня, техники их использования и особенностей, влияющих на эффективность работы с ними;
- овладение практикой использования языков программирования высокого уровня при составлении программ для решения задач, возникающих в различных прикладных областях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации программирования» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*обще*профессиональные компетенции:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

**Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                               | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности;</li><li>• современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности</li></ul>                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности;</li><li>• использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, при составлении программ для решения задач профессиональной деятельности</li></ul> |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                     | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                            | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными технологиями, используемыми при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>• современными программными средствами, используемыми при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>                                                            |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения         | ОПК-8.1. Знает: основы программирования, способы описания и методики разработки алгоритмов, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования                                                                                                        | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы программирования;</li> <li>• способы описания и методики разработки алгоритмов;</li> <li>• современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, системы программирования</li> </ul>                                                                                 |
|                                                                                                     | ОПК-8.2. Умеет: проводить проектирование программ с использованием современных инструментальных средств, разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать программы с использованием современных инструментальных средств;</li> <li>• разрабатывать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности</li> </ul> |
|                                                                                                     | ОПК-8.3. Владеет: навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения                                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выбора и обоснования выбора средств программирования;</li> <li>• разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                  |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                            | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования;</li> <li>• методики использования программных средств для решения практических задач в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                         |
|                                                                                                     | ОПК-9.2. Умеет: формулировать цели и задачи исследования в                                                                                                                                                                                                                   | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях профессиональной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники | деятельности;<br>• использовать программные средства для решения практических задач в области профессиональной деятельности;<br>• выбирать программные средства для решения практических задач в области профессиональной деятельности |
|  | ОПК-9.3. Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                                                                          | <b>Владеть:</b><br>• методиками использования программных средств для решения практических задач в области профессиональной деятельности                                                                                               |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Основы алгоритмизации программирования», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-8</b><br>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Информационные технологии и программирование                                                                            |                                                               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

| Компетенция                                                                                                  | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                              | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                              | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в информационные технологии. Освоение среды разработки. Разработка и отладка приложений линейной и разветвляющейся структуры
2. Технические средства и программное обеспечение ЭВМ. Разработка и отладка приложений циклической структуры
3. Технические средства и программное обеспечение ЭВМ. Разработка и отладка приложений по обработке одномерных и двумерных массивов
4. Компьютерные сети. Базы данных. Разработка и отладка приложений, использующих подпрограммы
5. Компьютерные сети. Базы данных. Разработка и отладка приложений по обработке строковой информации

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

**Б1.О.11 Информационные технологии и программирование**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.11.02 Разработка профессиональных приложений  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Гурин Д.П.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование знаний в области разработки профессиональных приложений, приобретение навыков разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.

#### **Задачи дисциплины:**

- освоение принципов алгоритмизации;
- изучение структур языков программирования высокого уровня, техники их использования и особенностей, влияющих на эффективность работы с ними;
- овладение практикой использования языков программирования высокого уровня при составлении программ для решения задач, возникающих в различных прикладных областях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Разработка профессиональных приложений» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*общеобразовательные компетенции:*

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности;</li><li>• современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности</li></ul>                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности;</li><li>• использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, при составлении программ для решения задач профессиональной деятельности</li></ul> |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                            | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными технологиями, используемыми при решении задач профессиональной деятельности;</li> <li>• современными программными средствами, используемыми при решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>                                                            |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения         | ОПК-8.1. Знает: основы программирования, способы описания и методики разработки алгоритмов, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования                                                                                                        | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы программирования;</li> <li>• способы описания и методики разработки алгоритмов;</li> <li>• современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, системы программирования</li> </ul>                                                                                 |
|                                                                                                     | ОПК-8.2. Умеет: проводить проектирование программ с использованием современных инструментальных средств, разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проектировать программы с использованием современных инструментальных средств;</li> <li>• разрабатывать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>• разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности</li> </ul> |
|                                                                                                     | ОПК-8.3. Владеет: навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения                                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками выбора и обоснования выбора средств программирования;</li> <li>• разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                  |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                            | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования;</li> <li>• методики использования программных средств для решения практических задач в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                         |
|                                                                                                     | ОПК-9.2. Умеет: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать                                                                                                                                            | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях профессиональной деятельности;</li> <li>• использовать программные средства для решения практических задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать программные средства для решения практических задач в области профессиональной деятельности</li> </ul>                                       |
|  | ОПК-9.3. Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                   | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками использования программных средств для решения практических задач в области профессиональной деятельности</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Разработка профессиональных приложений», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-8</b><br>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      | Информационные технологии и программирование                                                                            |                                                               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования                                                                                                                                                                 | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |

| Компетенция                                        | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                    | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| программных средств для решения практических задач | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                    | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                    | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                    | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                    | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                    | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Разработка и отладка приложений с использованием структур, универсальных модулей и нескольких форм
2. Разработка и отладка приложений с использованием файлов
3. Графические возможности программирования

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.12 Математическая логика и теория алгоритмов  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Соловьев Ю.П., д.экон.н., проф.

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - овладение основными понятиями, идеями и методами математической логики и теории алгоритмов, которые представляют собой важные разделы математического аппарата информатики.

#### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с такими фундаментальными понятиями математической логики, как высказывание, значения истинности, рассуждение, вывод, доказательство, противоречие;
- изучение основных понятий и методов алгебры высказываний;
- изучение языка логики предикатов и преобразований в нем;
- знакомство с основными принципами построения логических исчислений, понятиями интерпретации, непротиворечивости, полноты;
- усвоение метода резолюций для исчисления высказываний;
- знакомство с основными понятиями модальных и временных логик, а также с теорией нечетких множеств;
- изучение центральных понятий и методов теории формальных грамматик;
- знакомство с общим понятием алгоритма; изучение универсальных алгоритмических моделей – машины Тьюринга и рекурсивных функций, понятий разрешимого и перечислимого множества, сложности алгоритма;
- изучение основных понятий и методов теории конечных автоматов: методов минимизации числа состояний, связи модели конечного автомата с общей теорией алгоритмов, методов программной и аппаратной реализации автоматов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• логику высказываний и предикатов;</li><li>• основы теории алгоритмов и алгоритмических языков;</li><li>• правила построения и преобразования выражений в логике предикатов;</li><li>• теоретические основы метода резолюций;</li><li>• понятия интерпретации, семантической и формальной непротиворечивости;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять математические методы для решения практических задач.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                              | <p>УК-1.3. Владеет:</p> <p>навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                      | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами математической логики;</li> <li>• методами анализа алгоритмической сложности;</li> <li>• методами применения резолюций для доказательства следования логической формулы из заданных посылок;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-1.1. Знает:</p> <p>естественнонаучные и общинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования</p>                                                                                                                                                                              | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия теории нечетких множеств;</li> <li>• основные понятия теории формальных грамматик: классификацию Хомского, дерева вывода, принципы использования формальных грамматик для описания языков программирования;</li> <li>• понятие алгоритма; различные формализации понятия алгоритма, включая машину Тьюринга, вычислимые функции, нормальные алгоритмы Маркова;</li> <li>• понятие алгоритмической сложности; классы P и NP сложности, проблему равенства классов P и NP.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                              | <p>ОПК-1.2. Умеет:</p> <p>применять естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин</p> | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять вычислительную технику для решения практических задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                              | <p>ОПК-1.3. Владеет:</p> <p>методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами строительства нечетких множеств с заданными свойствами;</li> <li>• методами строительства дерева вывода для цепочек, выводимых в контекстно-свободных грамматиках;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. | ОПК-8.1. Знает:<br>основы программирования, способы описания и методики разработки алгоритмов, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования                                                                                                        | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие алгоритмической неразрешимости; формулировку и доказательство теоремы о проблеме останова;</li> <li>• определения разрешимого и перечислимого множества;</li> <li>• определение конечного автомата и способы его задания; определение алгебры регулярных выражений; понятие эквивалентности состояний и автоматов.</li> </ul> |
|                                                                                              | ОПК-8.2. Умеет:<br>проводить проектирование программ с использованием современных инструментальных средств, разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• записывать содержательные математические утверждения и логические суждения</li> <li>• формулами языка исчисления предикатов</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                              | ОПК-8.3. Владеет:<br>навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения                                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами перехода от табличного задания конечного автомата к его графу переходов;</li> <li>• методами строительства простых машин Тьюринга и описывать протоколы их работы.</li> </ul>                                                                                                                                              |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной                                           |

| Компетенция                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                        |                                                  |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | начальный                                                                                                                                                                                                      | последующий                                      | итоговый                                              |
|                                                                                                      | Информатика                                                                                                                                                                                                    | Организация баз данных в информационных системах | квалификационной работы                               |
|                                                                                                      | История развития науки и техники                                                                                                                                                                               | Мобильные системы связи                          |                                                       |
|                                                                                                      | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                              | Волоконно-оптические системы связи               |                                                       |
|                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                   | Техническая защита информации                    |                                                       |
|                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                        | Современная криптография и стеганография         |                                                       |
|                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                                                                                                          | Информационные системы в экономике               |                                                       |
|                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                             | Информационные системы в образовании             |                                                       |
|                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                       |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                             |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                              |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | <b>ОПК-1</b><br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Физика                                           |                                                       |
| Теория вероятностей и математическая статистика                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
| Математический анализ                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
| Дискретная математика                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
| Математическая логика и теория алгоритмов                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
| Вычислительная математика                                                                            |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
| Учебная практика, ознакомительная                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                                  |                                                       |
| <b>ОПК-8</b><br>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | Информационные технологии и программирование                                                                                                                                                                   |                                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                      | Основы алгоритмизации программирования                                                                                                                                                                         |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | Разработка профессиональных приложений                                                                                                                                                                         |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                                                                                                                      |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                                                                                                         |                                                  |                                                       |
|                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                              |                                                  |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в математическую логику
2. Логические исчисления
3. Неклассические логики

4. Введение в теорию формальных грамматик
5. Конечные автоматы.
6. Основы теории алгоритмов

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.13 Программирование (продвинутый уровень)  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Евтюхин Н.В., к.ф.-м.н.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование знаний в области разработки профессиональных приложений, приобретение навыков разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ объектно-ориентированных языков программирования, техники их использования и особенностей, влияющих на эффективность работы с ними;
- овладение практикой использования объектно-ориентированных языков программирования при составлении программ для решения задач, возникающих в различных прикладных областях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Программирование (продвинутый уровень)» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *обще профессиональные компетенции*

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                  | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы объектно-ориентированного подхода к программированию;</li><li>• технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных системах и сетевых структурах.</li></ul>                                         |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | исследования при решении профессионально-практических задач                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                      | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                            | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>языками объектно-ориентированного программирования,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;         | ОПК-8.1. Знает: основы программирования, способы описания и методики разработки алгоритмов, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования                                                                                                        | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основы программирования;</li> <li>современные объектно-ориентированные языки программирования, системы программирования</li> </ul>                                                                                                                                                           |
|                                                                                                      | ОПК-8.2. Умеет: проводить проектирование программ с использованием современных инструментальных средств, разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>проектировать программы с использованием современных инструментальных средств;</li> <li>разрабатывать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>разрабатывать эффективные программы, пригодные для практического применения в профессиональной деятельности</li> </ul> |
|                                                                                                      | ОПК-8.3. Владеет: навыками выбора и обоснования выбора средств программирования, навыками разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения                                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками выбора и обоснования выбора средств программирования;</li> <li>разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач. | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                            | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования;</li> <li>методики использования программных средств для решения практических задач в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ОПК-9.2. Умеет:<br>формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники | <b>Уметь:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях профессиональной деятельности;</li> <li>• использовать программные средства для решения практических задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>• выбирать программные средства для решения практических задач в области профессиональной деятельности</li> </ul> |
|  | ОПК-9.3. Владеет:<br>методиками использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• методиками использования программных средств для решения практических задач в области профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Программирование (продвинутый уровень)», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-8</b><br>Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения                                                                                                                      | Информационные технологии и программирование                                                                            |                                                               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |

| Компетенция                                                                                                  | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                              | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
|                                                                                                              | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                              | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                              | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                              | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основы объектно-ориентированного программирования в C++
2. Программирование в C++

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

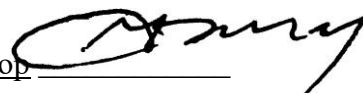
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.14 Операционные системы  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Корнеева Е.В.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение теоретических основ функционирования операционных системы (ОС) и прикладных программных сред, приобретение навыков установки, эксплуатации, защиты и восстановления работоспособности ОС при нарушении ее работоспособности.

**Задачи дисциплины:** изучить принципы архитектурной организации мультипрограммных ОС, освоить практическую работу по установке, конфигурированию, загрузке, настройке и администрированию ОС.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Операционные системы» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                              | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;</li><li>• принципы построения, архитектуру, функции и эволюцию ОС, распределенных операционных сред и оболочек;</li></ul>            |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                    | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;</li></ul>                                                                                |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;</li><li>• навыками установки, эксплуатации, защиты и восстановления работоспособности ОС при нарушении ее работоспособности.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1. Знает: общие характеристики технических средств, применяемых в информационных и автоматизированных системах, методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов, основные положения правовой базы в области защиты информационных систем и ресурсов организаций | <b><u>Знать:</u></b><br>• концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков;                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-3.2. Умеет: использовать средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с учетом основных требований к информационной безопасности                                                                                                                                                | <b><u>Уметь:</u></b><br>• проводить установку ОС, диагностировать и восстанавливать файловую систему при сбоях и отказах; |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-3.3. Владеет: навыками работы с компьютерными технологиями в рамках профессиональной деятельности с учетом основных требований к информационной безопасности, навыками эффективного мониторинга обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности                                               | <b><u>Владеть:</u></b><br>• навыками установки работоспособности ОС при нарушении ее работоспособности.                   |
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                | ОПК-5.1. Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы, методы и средства администрирования информационных систем                                                                                                                                     | <b><u>Знать:</u></b><br>• архитектуры и задачи файловой системы, управления памятью, устройств ввода вывода;              |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-5.2. Умеет: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для оптимального                                                                                                                               | <b><u>Уметь:</u></b><br>• диагностировать и восстанавливать ОС с помощью системных средств управления;                    |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                    | ОПК-5.3. Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками эксплуатации работоспособности ОС при нарушении ее работоспособности.</li> </ul>                                                  |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов | ОПК-7.1. Знает: основные источники и приемы сбора информации, необходимой для принятия решений в области профессиональных задач, основные категории, понятия и инструменты, необходимые для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вопросы безопасности, диагностики и восстановления, мониторинга и оптимизации ОС и сред.</li> </ul>                                          |
|                                                                                    | ОПК-7.2. Умеет: собирать, обрабатывать и анализировать источники информации, используемой при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов, выбирать эффективные инструментальные средства для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов в соответствии с поставленной задачей               | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться сервисными функциями ОС при оценке качества функционирования алгоритмов управления ресурсами вычислительной системы.</li> </ul> |
|                                                                                    | ОПК-7.3. Владеет: навыками практического использования инструментальных средств и компьютерных технологий проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации практических задач                                                                                                                | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками защиты и восстановления работоспособности ОС при нарушении ее работоспособности.</li> </ul>                                       |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Операционные системы», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                         | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                     | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                       | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                                                                     | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                     | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                     | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                     | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                     | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                     | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                     | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                               |                                                                         |
| <b>ОПК-3</b><br>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных | Операционные системы                                                                                                    | Защита информации                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                     | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                     | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                            |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            | начальный                                                                                                               | последующий                                | итоговый                                              |
|                                                                                                                            |                                                                                                                         |                                            |                                                       |
| технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                                      |                                                                                                                         |                                            |                                                       |
| <b>ОПК-5</b><br>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства              |                                                       |
| <b>ОПК-7</b><br>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника | Сети и телекоммуникации                               |
|                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение ОС
2. Архитектура ОС
3. Файловые системы, управление памятью
4. Безопасность ОС, диагностика, восстановление, предотвращение сбоев и отказов
5. Сетевые ОС, ОС. Для современных мобильных устройств

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.15 Базы данных

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Гурин Д.П.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся понимания роли баз данных (БД) в общей структуре информационных систем.

**Задачи дисциплины:** сформировать систему практических умений по использованию знаний баз данных в будущей профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Базы данных» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                 | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения;</li><li>• современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;</li><li>• основные этапы развития теории баз данных;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                       | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрабатывать инфологические схемы баз данных;</li></ul>                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методами описания схем баз данных;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                 | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности современного состояния автоматизированных информационных систем;</li> <li>• основные методы проектирования автоматизированных информационных систем;</li> <li>• основные модели данных;</li> <li>• принципы построения реляционных баз данных;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать даталогические схемы баз данных;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой поиска оптимального решения проблем, возникающих при постановке новых задач</li> </ul>                                                                                                                                                                    |
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1. Знает: общие характеристики технических средств, применяемых в информационных и автоматизированных системах, методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов, основные положения правовой базы в области защиты информационных систем и ресурсов организаций                                                                        | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы языка SQL;</li> <li>• архитектуру современных СУБД;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-3.2. Умеет: использовать средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности с учетом                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять вычислительную технику для решения практических задач;</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     | основных требований к информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                     | ОПК-3.3. Владеет: навыками работы с компьютерными технологиями в рамках профессиональной деятельности с учетом основных требований к информационной безопасности, навыками эффективного мониторинга обеспечения информационной безопасности в профессиональной деятельности                                                                       | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и приемами проектирования структур баз данных;</li> </ul>                                                                                                       |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                                                                                                 | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы поддержки целостности в реляционной модели данных;</li> <li>• перспективы развития БД и СУБД.</li> </ul>                                                          |
|                                                                                                     | ОПК-9.2. Умеет: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой и ведением баз данных</li> </ul>                                                       |
|                                                                                                     | ОПК-9.3. Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками применения сценариев для управляемого кода в базах данных, создания запросов на выборку и обновление;</li> <li>• навыками администратора баз данных.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Базы данных», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                             | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                             |                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                                         | начальный                                                                                                               | последующий                 | итоговый                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний | Сети и телекоммуникации |

| Компетенция                                                                                                                                                                                 | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                       | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                             | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                             | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                             | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                             | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                             | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                             | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                             | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                             | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                             | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-3</b><br>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Операционные системы                                                                                                    | Защита информации                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                              | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основы построения баз данных
2. Языки для работы с данными
3. Проектирование баз данных
4. Возможности и практическое использование современных СУБД
5. Защита баз данных

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.16 Вычислительная математика  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель дисциплины:

- привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности с использованием компьютеров;
- выработка умения анализировать алгоритмы, реализуемые на компьютере, с точки зрения их устойчивости и сходимости;
- привитие навыков использования методов классической математики при анализе вычислительных алгоритмов.

### Задачи дисциплины:

- сформировать целостное представление об основных этапах становления современной вычислительной математики, об основных математических понятиях и методах, о месте и роли математики и вычислительной математики в различных областях человеческой деятельности.
- сформировать навыки моделирования разнообразных физических, инженерных, финансово-хозяйственных задач, уметь оценивать их реализуемость на конкретных видах компьютеров и уметь использовать современное программное обеспечение

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Вычислительная математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональную компетенцию*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные понятия теории погрешностей при вычислениях;</li><li>• основные понятия и методы численного решения задач линейной алгебры;</li></ul>                                                                 |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;</li><li>• ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных                                     | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• способами применения численных методов для решения конкретных математических задач;</li><li>• владеть методами математического моделирования;</li></ul>                                                      |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы теории численного исследования обыкновенных дифференциальных уравнений;</li> <li>• постановки задач аппроксимации и интерполяции функций и основные методы их использования при решении задач;</li> <li>• основные понятия и методы численного дифференцирования и интегрирования.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1.2. Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общетехнических знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать системы линейных и нелинейных уравнений;</li> <li>• решать задачи численного анализа; решать обыкновенные дифференциальные уравнения и уравнения в частных производных численными методами.</li> </ul>                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                         | ОПК-1.3. Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеть методами оценки погрешности численного решения.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Вычислительная математика», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                             |                         |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                      | начальный                                                                                                               | последующий                 | итоговый                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять | Теория вероятностей и математическая                                                                                    | Основы экономических знаний | Сети и телекоммуникации |

| Компетенция                                                                                                                                                                                             | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                | статистика                                                                                                              |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                                         | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                         | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                         | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                                         | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
| ОПК-1<br>Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Физика                                                                                                                  | Основы автоматизированных информационных систем               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Математический анализ                                                                                                   |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Дискретная математика                                                                                                   |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Вычислительная математика                                                                                               |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Численное решение систем линейных уравнений
2. Матрицы
3. Численное решение систем нелинейных уравнений
4. Численные методы математического анализа
5. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений
6. Решение дифференциальных уравнений в частных производных и интегральных уравнений

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.17 Основы автоматизированных информационных систем

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик: Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать систему знаний и практических умений по использованию теоретических основ автоматизированных информационных систем в будущей профессиональной деятельности; сформировать у бакалавров целостное представление о системах окружающего мира, о моделировании данных систем и необходимости системного подхода к их исследованию.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение теоретических основ автоматизированных информационных систем (АИС), которые используются на протяжении всего жизненного цикла АИС, вопросов, связанных с использованием в АИС теории информации и кодирования, в том числе понятий: «количество информации» и «энтропия сообщений»;
- изучение вопросов применения общей теории систем, системного анализа и системотехники, вопросов: концептуального моделирования предметной области АИС, классификации и состава АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;
- изучение вопросов программно-технического, правового и нормативно-технического обеспечения АИС, вопросов, связанных с сертификацией АИС, а также проблем обеспечения надежности и качества информационных систем, вопросов информационной безопасности и организации работ при создании современных распределенных АИС по всему жизненному циклу;
- сформировать систему практических умений по использованию знаний в сфере моделирования систем в будущей профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы автоматизированных информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*обще профессиональные компетенции*

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• теоретические основы АИС;</li><li>• понятия, связанные с использованием в АИС теории информации и кодирования, в том числе понятия: «количество информации» и «энтропия сообщений»;</li><li>• понятия общей теории систем, системного анализа и системотехники;</li></ul>            |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять общую теорию систем, системного анализа и системотехники, вопросов: концептуального моделирования предметной области АИС, классификации и состава АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;</li><li>• применять в АИС теорию информации и кодирования;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         | <p>УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                          | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципами применения общей теории систем, системного анализа и системотехники и методы концептуального моделирования предметной области АИС;</li> <li>• методами оптимизации задач линейного программирования;</li> </ul>             |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | <p>ОПК-1.1. Знает: естественнонаучные и общетехнические понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования</p>                                                                                                                                                                                | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классификацию и состав АИС, информационного обеспечения и интерфейсов АИС;</li> <li>• программно-техническое, правовое и нормативно-техническое обеспечение АИС;</li> <li>• основные понятия и принципы моделирования систем;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                         | <p>ОПК-1.2. Умеет: применять естественнонаучные и общетехнические знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общетехнических знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин</p> | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;</li> <li>• применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;</li> </ul>                                                    |
|                                                                                                                                                                                                         | <p>ОПК-1.3. Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками моделирования систем,</li> <li>• методами решения задач динамического программирования;</li> </ul>                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные концепции моделирования систем;</li> <li>• классификацию и основные концептуальные модели систем;</li> <li>• методологические основы моделирования;</li> <li>• формализацию и алгоритмизацию процессов функционирования систем;</li> </ul>     |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• строить математическую модель системы;</li> <li>• производить оценку функционирования системы по нескольким показателям;</li> </ul>                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оптимизации задач сетевого планирования и управления;</li> <li>• методами принятия решения в условиях неопределенности;</li> </ul>                                                                                                           |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                              | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                                                                                                                                                | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможности языков и инструментальных средств реализации модели;</li> <li>• методы планирования и обработки результатов имитационного эксперимента с моделями систем;</li> <li>• методику анализа и интерпретации результатов моделирования.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-9.2. Умеет: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                                                | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• производить оценку результатов моделирования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                        |                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | ОПК-9.3. Владеет:<br>методиками использования<br>программных средств для<br>решения практических задач | <b>Владеть:</b><br>• технологией построения моделей. |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Основы автоматизированных информационных систем», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
| <b>ОПК-1</b>                                                                                                                                  | Физика                                                                                                                  | Основы                                                        | Выполнение и защита                                                     |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности                            | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | автоматизированных информационных систем                      | выпускной квалификационной работы                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Математический анализ                                                                                                   |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Дискретная математика                                                                                                   |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Вычислительная математика                                                                                               |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                              | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Теоретические основы автоматизированных информационных систем
2. Автоматизированные информационные системы (АИС)
3. Обеспечение автоматизированных информационных систем
4. Основы математического моделирования систем
5. Моделирование параметров функционирования систем
6. Имитационное моделирование. Анализ и интерпретация результатов моделирования систем на ЭВМ

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.18 Инструментальные средства разработки  
программного обеспечения

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Евтюхин Николай Васильевич, канд. физ.-мат. наук

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств разработки программного обеспечения, используемых для реализации проектов информационных систем, изучение современных информационных технологий, демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение методологии и инструментальных средств разработки программного обеспечения;
- анализ возможностей и характеристик использования инструментальных средств разработки программного обеспечения, их информационного обеспечения;
- освоение приемов работы с инструментами разработки, отладки, сопровождения программного обеспечения;
- формирование навыков практического использования современных средств разработки, отладки, внедрения и поддержки программного обеспечения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные понятия, виды и характеристики современных инструментальных средств разработки программного обеспечения;</li><li>• состав и структуру инструментальных средств разработки программного обеспечения;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и требования к инструментальным средствам разработки программного обеспечения;</li></ul>                                                      |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и                                                              | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• инструментальными средствами разработки программного обеспечения;</li><li>• современными технологиями программирования, тестирования и сопровождения программных комплексов;</li></ul>                               |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                  | использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• модели процесса разработки программного обеспечения;</li> <li>• основные принципы процесса разработки программного обеспечения;</li> </ul>                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать инструментальные средства, обеспечивающие этапы жизненного цикла программного обеспечения;</li> </ul>                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами настройки и отладки инструментальных средств, их модификации и модернизации;</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                              | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                                                                                                                                                | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения;</li> <li>• международные и отечественные стандарты, используемые при разработке программных продуктов;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-9.2. Умеет: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области                                                                                                                                                                                                  | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать инструментальные программные средства;</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники |                                                                                                                                                               |
|  | ОПК-9.3. Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач                                                     | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>методологией использования инструментальных средств при разработке программного обеспечения.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка приложений на базе интегрированных сред<br>Учебная практика, ознакомительная                                 |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                              | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Технология разработки программного обеспечения
2. Инструментальные средства проектирования программного обеспечения
3. Выбор инструментов и среды разработки программного обеспечения
4. Разработка интерфейса программного обеспечения
5. Отладка и тестирование программного обеспечения
6. Сопровождение программного обеспечения

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.19 Электротехника, электроника и схемотехника

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Артюшенко Владимир Михайлович, д-р. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся целостного представления об электротехнике, электронике и схемотехнике, как об инструментах, позволяющих анализировать и решать теоретические и практические задачи, связанные с их будущей профессиональной деятельностью.

#### **Задачи дисциплины:**

- познакомить обучающихся с методологией изучаемой дисциплины;
- способствовать формированию базы научных знаний по электротехнике, электронике и схемотехнике;
- познакомить с основами электроники, импульсной техники и теории цифровых устройств и ЭВМ;
- освоение методов анализа электронных цепей.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Электротехника, электроника и схемотехника» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы построения и архитектуры ЭВМ;</li><li>• принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ;</li><li>• фундаментальные физические законы и соотношения в области электричества и магнетизма, методы расчета и основные свойства электрических цепей, способы преобразования линейных электрических схем;</li><li>• фундаментальные понятия, положения и принципы в области электроники;</li><li>• основные технические параметры и характеристики электрических и электронных устройств;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором системы элементов при заданных требованиях к параметрам (временным, мощностным, габаритным, надежностным);</li><li>• устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• программами автоматизированного анализа электронных схем,</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | ОПК-5.1. Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы, методы и средства администрирования информационных систем                                                                                                                                      | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы проектирования и расчета различных электронных устройств;</li> <li>• современные подходы к анализу и синтезу электронных устройств и современные технологии их создания;</li> <li>• параметры логических элементов;</li> <li>• принципы работы и разновидности триггеров;</li> <li>• регистры, счётчики и распределители;</li> </ul> |
|                                                                                                                    | ОПК -5.2. Умеет: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для оптимального решения профессиональных задач                                                                                                | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться научной литературой по данной дисциплине;</li> <li>• анализировать прохождение сигналов через различные электронные устройства;</li> <li>• выбирать микропроцессорные устройства на основе бис/сбис;</li> </ul>                                                                                                                        |
|                                                                                                                    | ОПК-5.3. Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками installations программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем                                                                                             | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками синтеза и анализа схем ЭВМ;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;                                | ОПК-7.1. Знает: основные источники и приемы сбора информации, необходимой для принятия решений в области профессиональных задач, основные категории, понятия и инструменты, необходимые для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие характеристики ЗУ;</li> <li>• постоянные и оперативные запоминающие устройства;</li> <li>• БИС/СБИС программируемой логики;</li> <li>• микропроцессорные БИС/СБИС.</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                    | ОПК-7.2. Умеет: собирать, обрабатывать и анализировать источники информации, используемой при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                                                                                                                                                         | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить компьютерный анализ цифровых устройств;</li> <li>• выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные комплексы;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | комплексов, выбирать эффективные инструментальные средства для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов в соответствии с поставленной задачей                                        | средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.                                                                                                                       |
|  | ОПК-7.3. Владеет: навыками практического использования инструментальных средств и компьютерных технологий проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации практических задач | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>полученными теоретическими знаниями для расчета электрических цепей и электронных устройств различной сложности и применять их на практике</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Электротехника, электроника и схемотехника», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                    | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                            |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                | начальный                                                                                                               | последующий                                | итоговый                                              |
|                                                                                                                                | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике         |                                                       |
|                                                                                                                                | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании       |                                                       |
|                                                                                                                                | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                            |                                                       |
|                                                                                                                                | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                            |                                                       |
|                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                            |                                                       |
| <b>ОПК-5</b><br>Способен<br>инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства              |                                                       |
| <b>ОПК-7</b><br>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                    | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника | Сети и телекоммуникации                               |
|                                                                                                                                | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Электрические цепи при постоянных и синусоидальных токах и напряжениях
2. Четырехполюсники. Электрические фильтры. Переходные процессы в линейных электрических цепях
3. Электрические цепи при несинусоидальных токах и напряжениях. Магнитные цепи
4. Трансформаторы, электрические машины, электроизмерительные приборы и электрические измерения
5. Электронные приборы
6. Электронные устройства и преобразователи
7. Совместная работа цифровых элементов в составе узлов и устройств. Функциональные узлы комбинационного типа
8. Функциональные узлы последовательного типа
9. Запоминающие устройства
10. БИС/СБИС. Проектирование цифровых устройств. Микропроцессорные БИС/СБИС. Интерфейсные БИС/СБИС в микропроцессорных комплексах

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

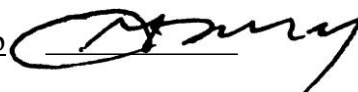
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.20 ЭВМ и периферийные устройства  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Федоров С.Е., к.тех.н., проф.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение основ построения и функционирования аппаратных средств вычислительной техники, анализ процессов, происходящих в стандартных интерфейсах при передаче сигналов.

#### **Задачи дисциплины:**

- познакомить обучающихся с методологией изучаемой дисциплины;
- способствовать формированию базы научных знаний по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства».

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «ЭВМ и периферийные устройства» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                              | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                     | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы построения и архитектуры ЭВМ;</li><li>• принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                           | <b>Уметь:</b><br>пользоваться научной литературой по данной дисциплине;                                                                                                                             |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• средствами анализа вычислительных узлов и блоков;</li></ul>                                                                                 |

|                                                                                                                                                  | ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;                               | ОПК-5.1. Знает: устройство и функционирование информационных и автоматизированных систем, современные операционные системы, методы и средства администрирования информационных систем                                                                                                     | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;</li> <li>• технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                  | ОПК -5.2. Умеет: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем, настраивать информационные и автоматизированные системы для оптимального решения профессиональных задач                                                               | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать на практике способы и принципы взаимодействия периферийных устройств с ЭВМ;</li> </ul>                                                                                                 |
|                                                                                                                                                  | ОПК-5.3. Владеет: навыками настройки и эксплуатационного обслуживания информационных и автоматизированных систем, навыками installations программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем                                                            | <b><u>Владеть</u></b> навыками подключать периферийное устройство к ЭВМ.                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; | ОПК-6.1. Знает: методы и технологии принятия управленческих решений, методологию обоснования управленческих решений, стандарты разработки бизнес-планов и технических заданий                                                                                                             | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и периферийных устройств, их организацию и функционирование;</li> </ul>                                                                        |
|                                                                                                                                                  | ОПК-6.2. Умеет: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию для оценки эффективности принимаемых решений для реализации практических задач | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подбирать необходимое периферийное устройство с учетом существующих интерфейсов в ЭВМ.</li> </ul>                                                                                                   |
|                                                                                                                                                  | ОПК-6.3. Владеет: навыками выбора и обоснования выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов, разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием                    | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации</li> </ul>                                                                                                 |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов. | ОПК-7.1. Знает:<br>основные источники и приемы сбора информации, необходимой для принятия решений в области профессиональных задач, основные категории, понятия и инструменты, необходимые для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов | <b><u>Знать:</u></b><br>• процессы, происходящие при передаче данных по системным, локальным и приборным интерфейсам.    |
|                                                                                     | ОПК-7.2. Умеет:<br>собирать, обрабатывать и анализировать источники информации, используемой при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов, выбирать эффективные инструментальные средства для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов в соответствии с поставленной задачей               | <b><u>Уметь</u></b><br>• проводить сравнительный анализ параметров основных технических средств ЭВМ (процессора, памяти) |
|                                                                                     | ОПК-7.3. Владеет:<br>навыками практического использования инструментальных средств и компьютерных технологий проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации практических задач                                                                                                                | <b><u>Владеть</u></b><br>• навыками конфигурирования компьютеров различного назначения                                   |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                              |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации               |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности    |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение     |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные                                            | Метрология, стандартизация,           |

| Компетенция                                                                                                                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                  |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | начальный                                                                                                               | последующий                                      | итоговый                                              |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | устройства                                       | сертификация и техническое документирование           |
| Базы данных                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Защита информации                                | Инженерная и компьютерная графика                     |
| Вычислительная математика                                                                                                                                |                                                                                                                         | Технология программирования                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Информатика                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Организация баз данных в информационных системах |                                                       |
| История развития науки и техники                                                                                                                         |                                                                                                                         | Мобильные системы связи                          |                                                       |
| Основы теории передачи информации                                                                                                                        |                                                                                                                         | Волоконно-оптические системы связи               |                                                       |
| Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                             |                                                                                                                         | Техническая защита информации                    |                                                       |
| Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                  |                                                                                                                         | Современная криптография и стеганография         |                                                       |
| Исследование операций                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике               |                                                       |
| Методы оптимизации                                                                                                                                       |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании             |                                                       |
| Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                 |                                                                                                                         |                                                  |                                                       |
| Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                       |                                                                                                                         |                                                  |                                                       |
| Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                        |                                                                                                                         |                                                  |                                                       |
| <b>ОПК-5</b><br>Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем                               | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                          | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства                    |                                                       |
| <b>ОПК-6</b><br>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства                    | Сети и телекоммуникации                               |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                                  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| <b>ОПК-7</b><br>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                                              | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника       | Сети и телекоммуникации                               |
|                                                                                                                                                          | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. История и направления развития ЭВМ и периферийных устройств
2. Архитектуры системы команд ЭВМ. 32- и 64-разрядные микропроцессоры
3. Операционные устройства ЭВМ. Принципы построения АЛУ и УУ
4. Системный уровень организации ЭВМ. Системные платы. Организация шин
5. Организация и принципы построения устройств памяти
6. Периферийные устройства. Видеоадаптеры и мониторы. Аудиоаппаратура
7. Устройства магнитного хранения данных. Накопители на жестких дисках. Интерфейсы SATA и SCSI
8. Накопители со сменными носителями. Устройства оптического хранения данных
9. Система ввода/вывода. Устройства ввода. Устройства вывода
10. Последовательный и параллельный интерфейсы ввода-вывода

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.21 Сети и телекоммуникации  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Артюшенко Владимир Михайлович, д-р. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - освоение основных сетевых технологий, подготовка к работе в сетевой среде.

**Задачи дисциплины** - изучение принципов функционирования и особенностей построения каналов передачи данных и линий связи; методов доступа и разновидностей локальных вычислительных сетей; функций сетевого и транспортного уровней; протоколов стека TCP/IP, методов адресации и маршрутизации территориальных сетей.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*общепрофессиональные компетенции*

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

**Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                              | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• типы вычислительных сетей;</li><li>• среды передачи данных;</li></ul>                                               |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                    | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать системные и прикладные программы для анализа работы сервера и диагностики сети.</li></ul>              |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств;</li></ul> |
| ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на                                                                  | ОПК-6.1. Знает: методы и технологии принятия управленческих                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы коммутации и маршрутизации;</li></ul>                                                                         |

|                                                                                    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оснащение лабораторий, компьютерным и сетевым оборудованием;                       | отделов, офисов и сетевым | решений, методологию обоснования управленческих решений, стандарты разработки бизнес-планов и технических заданий                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                    |                           | ОПК-6.2. Умеет: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, обрабатывать, анализировать и интерпретировать информацию для оценки эффективности принимаемых решений для реализации практических задач                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах</li> </ul> |
|                                                                                    |                           | ОПК-6.3. Владеет: навыками выбора и обоснования выбора компьютерного и сетевого оборудования для оснащения отделов, лабораторий, офисов, разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием                                                     | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств;</li> </ul>                               |
| ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов |                           | ОПК-7.1. Знает: основные источники и приемы сбора информации, необходимой для принятия решений в области профессиональных задач, основные категории, понятия и инструменты, необходимые для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов, методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сетевые протоколы и стандарты.</li> </ul>                                                                                              |
|                                                                                    |                           | ОПК-7.2. Умеет: собирать, обрабатывать и анализировать источники информации, используемой при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов, выбирать эффективные инструментальные средства для проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов в соответствии с поставленной задачей               | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления</li> </ul>         |
|                                                                                    |                           | ОПК-7.3. Владеет: навыками практического использования инструментальных средств и                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками подключения компьютера к локальной сети.</li> </ul>                                                                         |

|  |                                                                                                                           |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | компьютерных технологий проведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов для реализации практических задач |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Сети и телекоммуникации», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                            |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | начальный                                                                                                               | последующий                                | итоговый                                              |
| <b>ОПК-6</b><br>Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства              | Сети и телекоммуникации                               |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                         |                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| <b>ОПК-7</b><br>Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов                                                              | Операционные системы                                                                                                    | Электротехника, электроника и схемотехника | Сети и телекоммуникации                               |
|                                                                                                                                                          | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       | ЭВМ и периферийные устройства              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Классификация вычислительных сетей
2. Каналы передачи данных
3. Локальные вычислительные сети
4. Коммутация и маршрутизация
5. Территориальные сети

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

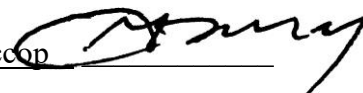
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.22 Защита информации  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Артюшенко Владимир Михайлович, д-р. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков применения методов и средств защиты информации в профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование системы знаний в сфере источников угроз безопасности информации в компьютерной системе;
- формирование системы знаний в сфере юридических основ правового обеспечения безопасности компьютерных систем;
- формирование системы знаний о технических и программных средствах обеспечения безопасности компьютерных систем.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Защита информации» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *универсальные компетенции*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### *общепрофессиональные компетенции*

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;</li></ul>                        |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать в практической деятельности существующие методы и средства контроля и защиты информации;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и                                                              | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• техническими и программными средствами обеспечения безопасности компьютерных систем;</li></ul>                |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                           |                                                                                   |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.                                                                | УК-2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                           | <b><u>Знать:</u></b><br>• основные понятия и задачи криптографии;                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения                           | <b><u>Уметь:</u></b><br>• применять программные пакеты для шифрования.            |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности                                                                                                                            | <b><u>Владеть:</u></b><br>• средствами борьбы с компьютерными вирусами.           |
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1. Знает: общие характеристики технических средств, применяемых в информационных и автоматизированных системах, методы работы с информацией и общие требования к составлению библиографического описания документов, основные положения правовой базы в области защиты информационных систем и ресурсов организаций | <b><u>Знать:</u></b><br>• способы разграничения доступа и средства их реализации; |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | ОПК-3.2. Умеет:<br>использовать средства<br>информационно-<br>коммуникационных<br>технологий в<br>профессиональной<br>деятельности с учетом<br>основных требований к<br>информационной<br>безопасности                                                                                                                | <b><u>Уметь:</u></b><br>• проводить анализ защищенности<br>компьютера и сетевой среды с<br>использованием сканера безопасности                                                          |
|                                                                                                                                                                     | ОПК-3.3. Владеет:<br>навыками работы с<br>компьютерными<br>технологиями в рамках<br>профессиональной<br>деятельности с учетом<br>основных требований к<br>информационной<br>безопасности, навыками<br>эффективного мониторинга<br>обеспечения<br>информационной<br>безопасности в<br>профессиональной<br>деятельности | <b><u>Владеть:</u></b><br>• методами аудита безопасности<br>информационных систем,                                                                                                      |
| ОПК-4. Способен<br>участвовать в разработке<br>стандартов, норм и правил, а<br>также технической<br>документации, связанной с<br>профессиональной<br>деятельностью; | ОПК-4.1. Знает:<br>правила разработки<br>стандартов, норм и правил,<br>связанных с<br>профессиональной<br>деятельностью,<br>стандарты разработки<br>программной и<br>пользовательской<br>документации                                                                                                                 | <b><u>Знать:</u></b><br>• отечественные и зарубежные стандарты в<br>области информационной безопасности.                                                                                |
|                                                                                                                                                                     | ОПК-4.2. Умеет:<br>систематизировать данные<br>из отечественной и<br>иностранной литературы,<br>статистических сборников и<br>ресурсов Интернета,<br>разрабатывать программную<br>и пользовательскую<br>документацию                                                                                                  | <b><u>Уметь:</u></b><br>• устанавливать и использовать одно из<br>средств для шифрования информации и<br>организации обмена данными с<br>использованием электронной цифровой<br>подписи |
|                                                                                                                                                                     | ОПК-4.3. Владеет:<br>методологией анализа<br>информации, собранной из<br>разнообразных источников,<br>навыками разработки<br>стандартов, норм и правил, а<br>также технической<br>документации, связанной с<br>профессиональной<br>деятельностью                                                                      | <b><u>Владеть:</u></b><br>• методами системного анализа<br>информационных систем.                                                                                                       |
| ОПК-9. Способен осваивать<br>методики использования<br>программных средств для<br>решения практических задач.                                                       | ОПК-9.1. Знает:<br>методологические<br>принципы организации<br>исследования, обоснования<br>гипотез и постановки задач<br>исследования,<br>методики использования<br>программных средств для<br>решения практических задач                                                                                            | <b><u>Знать:</u></b><br>• принципы защиты информации, принципы<br>• классификации и примеры угроз<br>безопасности компьютерным системам                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | в области информатики и вычислительной техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                           |
|  | ОПК-9.2. Умеет:<br>формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники | <b>Уметь:</b><br>• устанавливать и настраивать программное обеспечение для защиты от вредоносного программного обеспечения;<br>• настроить инструменты резервного копирования и восстановления информации |
|  | ОПК-9.3. Владеет:<br>методиками использования программных средств для решения практических задач                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b><br>• навыками анализа защищенности компьютера и сетевой среды с использованием сканера безопасности                                                                                       |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Защита информации», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                   |                                                                       |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                                                                                                 | последующий                                                           | итоговый                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Исследование операций                                                                                                                                                                     | Информационные системы в экономике                                    |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Методы оптимизации                                                                                                                                                                        | Информационные системы в образовании                                  |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                  |                                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                        |                                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                         |                                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>УК-2</b><br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Информатика                                                           | Правоведение                                          |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           | Защита информации                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           | Компьютерное моделирование                                            |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           | Теория автоматического управления                                     |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                           | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                       |
| <b>ОПК-3</b><br>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Операционные системы                                                                                                                                                                      | Защита информации                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                         |                                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>ОПК-4</b><br>Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью                                 | Учебная практика, ознакомительная                                     |                                                       |
| Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                           | Информационные технологии и программирование                          | Основы автоматизированных информационных              |

| Компетенция                                                      | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                  | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
| использования программных средств для решения практических задач |                                                                                                                         | систем                                                        |                                                       |
|                                                                  | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                  | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                  | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                  | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                  | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                  | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в информационную безопасность
2. Организационно-правовое обеспечение защиты информации
3. Методы и средства технической защиты информации
4. Программно-технические средства защиты информации
5. Криптографические средства защиты информации

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.23 Физическая культура и спорт  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Щадилова Ирина Сергеевна, к. пед. н., доцент

Зав. кафедрой Масягин Владимир Павлович, д-р. пед. наук, профессор 

Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья.

#### **Задачи дисциплины:**

- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию:*

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                       | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                             | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Знает:<br>закономерности функционирования здорового организма;<br>принципы распределения физических нагрузок;<br>нормативы физической готовности по общей физической группе и с учетом индивидуальных условий физического развития человеческого организма; способы пропаганды здорового образа жизни | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;</li><li>• сущность физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся;</li><li>• социально-биологические основы физической культуры и спорта;</li><li>• основы здорового образа жизни обучающихся;</li><li>• особенности использования средств и методов физической культуры для оптимизации работоспособности;</li><li>• общую физическую подготовку обучающихся в системе физического воспитания.</li></ul> |
|                                                                                                                                                | УК-7.2. Умеет:<br>поддерживать должный уровень физической подготовленности;<br>грамотно распределить нагрузки; выработать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма                                                                           | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• индивидуально выбирать вид спорта или систему физических упражнений для своего физического совершенствования;</li><li>• применять на практике физическую подготовку обучающихся.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                | УК-7.3. Владеет:<br>методами поддержки должного уровня физической подготовленности;                                                                                                                                                                                                                           | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• личным опытом использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; базовыми приемами пропаганды здорового образа жизни</p> | <p>личных жизненных и профессиональных целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической подготовке);</li> <li>• методиками самостоятельных занятий и самоконтроля над состоянием своего организма.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                             | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                         | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый                                              |
| <b>УК-7</b><br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт                                                                                             |             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основы физической культуры студента
2. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.01 Информатика  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Корнеева Е.В.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование знаний в области теории информации, форм представления, обработки и передачи информации; изучение принципов построения информационных моделей и алгоритмизации, использования технических и программных средств реализации информационных процессов, сетей ЭВМ.

#### **Задачи дисциплины:**

- изучение основ теории информации;
- освоение принципов алгоритмизации и моделирования;
- изучение сетевых технологий, методов работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- формирование умений и навыков применения технических и программных средств современных информационных технологий в практической деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информатика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### **Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):**

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

#### **Трудовую функцию**

- выявление требований к ИС

#### **Трудовые действия:**

- сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС
- анкетирование представителей заказчика
- интервьюирование представителей заказчика
- документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

#### **универсальные компетенции:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### **профессиональную компетенцию:**

ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;</li><li>• способы кодирования и представления информации в компьютере;</li><li>• назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;</li></ul> |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять вычислительную технику для решения практических задач;</li><li>• создавать модели объектов и процессов в виде изображений, чертежей, диаграмм, электронных таблиц, блок-схем;</li></ul>                                                                           |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                  | поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                  | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способами представления алгоритмов;</li> <li>• методами кодирования и представления информации в цифровых автоматах;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                         | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы представления и свойства алгоритмов, основные конструкции алгоритмов;</li> <li>• назначение и основные характеристики устройств компьютера;</li> <li>• назначение и функции операционных систем;</li> <li>• основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;</li> <li>• правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств индивидуального компьютерного тренинга (ИКТ).</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения                         | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать возможности технических и программных средств в своей практической деятельности;</li> <li>• искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в компьютерных сетях;</li> <li>• эффективно применять информационные образовательные ресурсы в учебной деятельности, в том числе самообразовании.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов                                                                                                                                       | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы в среде операционной системы Windows;</li> <li>• текстовыми и табличными процессорами, графическими редакторами, средствами подготовки презентаций и т.д.;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ. | ПК-4.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем                                                                                                                  | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможности ИС;</li> <li>• коммуникационное оборудование;</li> <li>• устройство и функционирование современных ИС;</li> <li>• источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> <li>• основы современных операционных систем;</li> <li>• основы современных систем управления базами данных;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-4.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анкетирование;</li> <li>• проводить интервьюирование;</li> <li>• разрабатывать документы</li> <li>• анализировать исходную документацию;</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-4.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• средствами передачи данных в сети;</li> <li>• методами поиска информации и использования типовых сервисов Интернета.</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Информатика», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                             | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                             |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                                                         | начальный                                                                                                               | последующий                 | итоговый                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний | Сети и телекоммуникации |
|                                                                         | Математический анализ                                                                                                   | Основы                      | Современные             |

| Компетенция                                                                                                                                                                        | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                    | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
| информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                              |                                                                                                                         | автоматизированных информационных систем                              | информационные технологии                                               |
|                                                                                                                                                                                    | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения         | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                    | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                            | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                    | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                    | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                    | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                    | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| УК-2<br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Информатика                                                                                                             | Правоведение                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Защита информации                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
| ПК-4<br>Способен осуществлять установку и настройку                                                                                                                                | Информатика                                                                                                             | Техническая защита информации                                         | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                    | Производственная                                                                                                        | Современная                                                           | Производственная практика,                                              |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                              |
| системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                                    | криптография и стеганография                                          | технологическая (проектно-технологическая)            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в информатику
2. Основы представления информации в цифровых автоматах
3. Функциональная и структурная организация ЭВМ
4. Программное обеспечение
5. Компьютерные сети
6. Локальные вычислительные сети
7. Введение в программирование

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.02 История развития науки и техники  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Портнов Александр Михайлович, д-р геол.-минерал. наук, профессор

Зав. кафедрой Новиков Валерий Арианович, канд. техн. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся целостного представления об истории развития науки и техники как о социокультурном явлении, интеграция на междисциплинарном уровне знаний о достижениях отдельных научных и технических направлений в интересах будущей профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника».

### Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся: с сущностью, формами и функциями исторического знания о развитии науки и техники; с научно-техническими достижениями человеческой мысли в различные периоды истории; со взаимосвязью и взаимообусловленностью проблем, решаемых специалистами различных сфер профессиональной деятельности;
- способствовать: обобщению сведений, полученных по другим дисциплинам, затрагивающим проблемы развития человеческого общества, в том числе, в области информатики; грамотному оцениванию событий из истории развития науки и техники; анализу основных источников информации по проблемам развития истории развития науки и техники; системному подходу к рассмотрению и пониманию любой учебной дисциплины.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История развития науки и техники» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

*Трудовую функцию*

- выявление требований к ИС

*Трудовые действия:*

- сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС

*универсальные компетенции:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональные компетенции:*

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                             | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                    | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• законы и закономерности развития науки и техники;</li><li>• общие принципы исторического познания науки и техники;</li><li>• основные исторические факты, явления, процессы в истории развития науки и техники;</li><li>• периодизацию и основные даты истории развития науки и техники;</li><li>• исторические тенденции, традиции и принципы научного и технического развития в России и в ведущих зарубежных странах.</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять приемы научного познания в профессиональной деятельности;</li><li>• развивать культуру мышления, способность к восприятию информации, анализу, синтезу, обобщению, постановке</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>целей и выбору путей ее достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать основные положения и методы истории развития науки и техники для анализа событий прошлого и настоящего, прогноза будущего.</li> </ul>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                      | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками анализа научной и научно-популярной литературой по истории развития науки и техники;</li> <li>• навыками раскрытия смысла и значения важнейших исторических событий в истории развития науки и техники;</li> </ul>                                             |
| <p>ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> | <p>ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предметная область автоматизации</li> <li>• устройство и функционирование современных ИС</li> <li>• источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> <li>• современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>                                                                                                                  | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать исходную документацию</li> <li>• собирать данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС</li> </ul>                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений</p>                                                                                                                                                                       | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками установления причинно-следственных связей между историческими явлениями и событиями в области развития науки и техники;</li> <li>• навыками оценки исторических явлений в области развития науки и техники, обосновывать свою точку зрения.</li> </ul>         |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «История развития науки и техники», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                       | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                     | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                                                                   | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                   | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                   | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                   | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                   | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                   | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                   | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |                                                               |                                                                         |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                   | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                   | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах              | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                   | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                       | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                   | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного                                                                 | Волоконно-оптические системы связи                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |

| Компетенция                                                        | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |          |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                    | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый |
| выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | программирования                                                                                                        |                                                                       |          |
|                                                                    | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |          |
|                                                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |          |
|                                                                    |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |          |
|                                                                    |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |          |
|                                                                    |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |          |
|                                                                    |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |          |
|                                                                    |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |          |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. История развития науки и техники Древнего мира и Средневековья
2. История развития науки и техники в период с начала XVIв. до первой половины XX века
3. История развития науки и техники после окончания Второй мировой войны и до наших дней

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

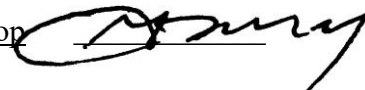
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.03 Технология программирования  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Миненков О.В., к.социол.н.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование системы знаний и умений, касающихся различных технологий программирования и их аспектов.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать систему знаний о теоретических и технологических основах программирования,
- сформировать систему знаний о языках и системах программирования, поддерживающих классические технологии разработки программного обеспечения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология программирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

#### *Трудовые функции*

- разработка прототипов ИС
- проектирование и дизайн ИС
- создание пользовательской документации к ИС

#### *Трудовые действия:*

- разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями
- тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений
- анализ результатов тестов
- согласование пользовательского интерфейса с заказчиком
- разработка структуры программного кода ИС
- перификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

- разработка руководства программиста ИС

#### *универсальные компетенции:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

#### *профессиональные компетенции:*

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

#### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• существующие методологии программирования;</li><li>• основные технологические процессы и подходы к разработке программного обеспечения;</li><li>• языки и системы программирования, поддерживающие классические технологии разработки программного обеспечения.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать в своей практической работе полученные знания, а также новые теоретические и методико-практические разработки по своему профилю.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>языки программирования и работы с базами данных</li> <li>инструменты и методы модульного тестирования</li> <li>инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</li> <li>инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</li> <li>основы программирования</li> <li>современные объектно-ориентированные языки программирования</li> <li>современные структурные языки программирования</li> <li>современные методики тестирования разрабатываемых ИС</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя                                                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>кодировать на языках программирования</li> <li>тестировать результаты прототипирования</li> <li>кодировать на языках программирования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками разработки и отладки программ.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем | ПК-3.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• языки программирования и работы с базами данных</li> <li>• инструменты и методы проектирования и дизайна ИС</li> <li>• инструменты и методы верификации структуры программного кода</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-3.2. Умеет: тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                          | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• верифицировать структуру программного кода</li> </ul>                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-3.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, методиками средствами тестирования информационных систем, методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                                                                                                                                                                                            | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</li> </ul>                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ПК-6.1. Знает:<br>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы программирования</li> <li>• современные структурные языки программирования</li> <li>• современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</li> <li>• инструменты и методы разработки пользовательской документации</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать пользовательскую документацию</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками отладки и тестирования программного продукта с использованием инструментальных средств</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Технология программирования», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная                                               |

| Компетенция                                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | последующий                                                           | итоговый                                                                |                                                                         |
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       | графика                                                                 |                                                                         |
|                                                                          | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |                                                                         |
|                                                                          | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Техническая защита информации                                         |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                              | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|                                                                          | <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | Основы теории передачи информации                                     | Технология программирования                                             | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                          | Организация баз данных в информационных системах                        | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
| Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |                                                                         |
| Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |                                                                         |
| Разработка приложений на базе интегрированных сред                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| <b>ПК-3</b><br>Способен участвовать в тестировании информационных        | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                             | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                            | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                   | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Методологии и технологии программирования
2. Языки моделирования
3. Языки программирования
4. Системы программирования
5. Организация процесса создания сложных программных средств
6. Тестирование и отладка программных средств
7. Обеспечение процесса создания сложных программных средств

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.04 Организация баз данных в информационных системах

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик: Федоров С.Е., к.тех.н., проф.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - дать базовые знания и умения организации и проектирования баз данных в информационных системах; рассмотреть конкретные реализации различных систем управления базами данных (СУБД) и интегрированных сред для разработки СУБД; изучить конкретную интегрированную среду для разработки пользовательского приложения; дать навыки организации баз данных в информационных системах, включая этапы постановки и решения задачи, а также выбора необходимых программных средств; ознакомление с принципами работы систем администрирования и управления в информационных системах (ИС), изучение их программной структуры, функций и процедур административного управления.

**Задачи дисциплины:** заключаются в изучении следующих разделов:

- введение в разработку БД и основные принципы их проектирования;
- разработка приложений средствами системы MS Visual Studio;
- получить знания об основных направлениях работы администраторов ИС;
- знать основные понятия администрирования ИС;
- знать структуру основных служб администрирования;
- знать модели администрирования сети и способы обеспечения безопасности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Организация баз данных в информационных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

*Трудовые функции*

- развертывание ИС у заказчика
- разработка прототипов ИС
- разработка баз данных ИС

*Трудовые действия:*

- настройка ИС для оптимального решения задач заказчика
- параметрическая настройка ИС
- разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями
- тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений
- анализ результатов тестов
- принятие решения о пригодности архитектуры
- согласование пользовательского интерфейса с заказчиком
- разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией
- верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональные компетенции:*

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

**Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Показатели (планируемые) результаты обучения |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------|
|                          |                                   |                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                                          | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• БД и СУБД для информационных систем различного назначения;</li> <li>• современные методы и средства организации и проектирования БД в информационных системах;</li> <li>• современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;</li> <li>• современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;</li> <li>• принципы администрирования сетевых и информационных сервисов;</li> <li>• основы администрирования в операционных системах (ОС).</li> </ul>                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                    | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать инфологические и даталогические схемы БД;</li> <li>• разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели БД;</li> <li>• применять полученные знания при решении практических задач, связанных с разработкой и ведением баз данных;</li> <li>• определить задачи администрирования для конкретного случая;</li> <li>• настраивать и администрировать серверы и сервисы;</li> <li>• устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и ИС.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами описания схем БД;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов | ПК-1.1. Знает: возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации,                                                          | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы системного администрирования</li> <li>• основы администрирования СУБД</li> <li>• основы современных систем управления базами данных</li> <li>• теория баз данных</li> <li>• системы хранения и анализа баз данных</li> <li>• языки программирования и работы с базами данных</li> <li>• основы современных систем управления базами данных</li> </ul>                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информационных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-1.2. Умеет: собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять параметрическую настройку ИС</li> <li>• кодировать на языках программирования</li> <li>• тестировать результаты прототипирования</li> <li>• разрабатывать структуру баз данных</li> <li>• верифицировать структуру баз данных</li> <li>• инструменты и методы проектирования структур баз данных</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-1.3. Владеет: методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской документации, средствами формирования и управления требованиями к информационным системам                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологическими подходами к выбору теоретического инструментария, соответствующего решаемой задаче;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами. | ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных                                                                                   | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство и функционирование современных ИС</li> <li>• теория баз данных</li> <li>• системы хранения и анализа баз данных</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-2.2. Умеет:<br/>кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами</p> | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы верификации структуры базы данных</li> <li>• основы современных систем управления базами данных</li> <li>• теория баз данных</li> </ul>                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-2.3. Владеет:<br/>современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации</p>                                                                                                                                                                  | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с различными ОС и их администрирования;</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p> | <p>ПК-6.1. Знает:<br/>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p>                 | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• языки современных бизнес-приложений</li> <li>• современные методики тестирования разрабатываемых ИС</li> </ul>                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-6.2. Умеет:<br/>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и</p>                                                                                                                                                | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• языки современных бизнес-приложений</li> <li>• современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                             |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | эффективности                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |
|  | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Организация баз данных в информационных системах», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-                                                                                 |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ориентированного программирования                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Мобильные системы связи                                               | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Волоконно-оптические системы связи                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
| <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами                         | Основы теории передачи информации                                                                                       | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Организация баз данных в информационных системах                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                   |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                         | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                     | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                     | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                     | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Информационные системы
2. Современные СУБД и их применение
3. Базы данных в Интернете
4. Разработка приложений СУБД средствами системы MS Visual Studio
5. Основы администрирования и управления в информационных системах. Процедуры администрирования в информационных системах
6. Аппаратно-программные платформы администрирования. Средства сетевого администрирования

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

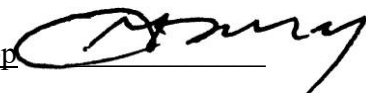
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.05 Современные информационные технологии  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Чернышенко С.В., д.б.н.; д.ф.-м. н., проф.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков применения современных информационных технологий (ИТ).

**Задачи дисциплины:** изучение и усвоение следующих вопросов:

- анализ современных ИТ, используемых в различных областях общественной деятельности;
- структура и функции обеспечивающих, функциональных и распределенных современных ИТ;
- этапы проектирования ИТ и их содержание;
- эффективность использования ИТ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Современные информационные технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

*Трудовую функцию*

- проектирование и дизайн ИС

*Трудовые действия*

- разработка структуры программного кода ИС

- верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*профессиональные компетенции*

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• способы классификации ИТ;</li><li>• характеристики базовых информационных процессов.</li><li>• основные направления развития ИТ;</li></ul>                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать ИТ в различных областях производственной, управленческой и коммерческой деятельности;</li><li>• оценивать возможности и эффективность применения современных ИТ в различных областях общественной деятельности;</li><li>• разрабатывать рекомендации по совершенствованию используемых современных ИТ.</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем                                                                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• интернет-технологиями;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |
| <p>ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.</p> | <p>ПК-1.1. Знает: возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации, отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования</p>                                                                                                                                      | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы проектирования и дизайна ИС</li> </ul>        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ПК-1.2. Умеет: собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы</p> | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать на языках программирования</li> </ul>                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ПК-1.3. Владеет: методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской документации, средствами формирования и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными ИТ проектирования информационных систем;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                              | управления требованиями к информационным системам                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы верификации структуры программного кода</li> <li>• методология ведения документооборота в организациях</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• верифицировать структуру программного кода</li> </ul>                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современными ИТ управления проектами.</li> </ul>                                                                                     |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Современные информационные технологии», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                   |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                       | итоговый                              |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                       | Сети и телекоммуникации               |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем   | Современные информационные технологии |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного | Обеспечение проектной деятельности    |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | обеспечения                                                           |                                                                         |                                                                         |
| Математическая логика и теория алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Электротехника, электроника и схемотехника                            | Системное программное обеспечение                                       |                                                                         |
| Операционные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         | ЭВМ и периферийные устройства                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |                                                                         |
| Базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |                                                                         |
| Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |                                                                         |
| Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                         | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |                                                                         |
| История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |                                                                         |
| Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |                                                                         |
| Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         | Техническая защита информации                                         |                                                                         |                                                                         |
| Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |                                                                         |
| Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |                                                                         |
| Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |                                                                         |
| Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Мобильные системы связи                                               |                                                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Волоконно-оптические системы связи                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Современные информационные технологии и системы
2. Технические и программные средства информационных технологий
3. Информационные технологии как основа проектирования информационных систем
4. Рынок информационных продуктов и услуг
5. Введение в искусственный интеллект
6. Основные направления развития систем искусственного интеллекта

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.06 Обеспечение проектной деятельности  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - приобретение и совершенствование необходимых профессиональных умений и навыков в области обеспечения проектной деятельности.

**Задачи дисциплины** - расширение и закрепление теоретических знаний по обеспечению проектной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Обеспечение проектной деятельности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

*Трудовые функции*

- выявление требований к ИС

- оптимизация работы ИС

*Трудовые действия*

- сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС

- анкетирование представителей заказчика

- интервьюирование представителей заказчика

- документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации

- количественное определение существующих параметров работы ИС

- определение параметров, которые должны быть улучшены

- определение новых целевых показателей работы ИС

- осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей

*универсальные компетенции:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

*профессиональную компетенцию:*

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;</li><li>• современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;</li><li>• основы системного программирования;</li></ul>                                        |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;</li><li>• настраивать конкретные конфигурации операционных систем;</li><li>• применять полученные знания при решении практических задач, связанных с обработкой информации;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                           | <p>УК-1.3. Владеет:</p> <p>навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p> | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;</li> <li>• методологическими подходами к выбору теоретического инструментария, соответствующего решаемой задаче;</li> </ul>                                                                                                                                                                |
| <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>                                                                                         | <p>УК-3.1. Знает: принципы и механизмы социального взаимодействия; виды и функции межличностного общения; закономерности осуществления деловой коммуникации; принципы и механизмы функционирования команды как социальной группы</p>                                                                                                  | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;</li> <li>• современные методы и средства разработки системного ПО;</li> <li>• методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей;</li> <li>• варианты построения виртуальных защищенных сетей;</li> <li>• протоколы формирования защищенных каналов.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                           | <p>УК-3.2. Умеет: выбирать стратегию социального взаимодействия; осуществлять интеграцию личных и социальных интересов; применять принципы и методы организации командной деятельности</p>                                                                                                                                            | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться системными программными средствами;</li> <li>• находить оптимальное решение проблем, возникающих при постановке новых задач,</li> <li>• использовать в практической деятельности существующие методы и средства контроля и защиты информации в компьютерных сетях;</li> <li>• применять средства анализа защищенности и обнаружения атак.</li> </ul>          |
|                                                                                                                                                                                           | <p>УК-3.3. Владеет:</p> <p>навыками работы в команде, создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; навыками эффективной коммуникации в процессе социального взаимодействия</p>                                                                                                | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• техническими и программными средствами обеспечения безопасности компьютерных сетей;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять</p> | <p>ПК-6.1. Знает:</p> <p>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные</p>                                                                                                                       | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС</li> <li>• Инструменты и методы оптимизации ИС</li> <li>• Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> <li>• Инструменты и методы выявления требований</li> <li>• Современные инструменты и методы</li> </ul>                                                                          |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений                                                                                  | управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы реинжиниринга бизнес-процессов организации</li> <li>• Управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, моделируемые совещания</li> </ul> |
|                                                           | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС</li> <li>• Анализировать исходные данные</li> <li>• Проводить анкетирование</li> <li>• Проводить интервьюирование</li> <li>• Анализировать исходную документацию</li> </ul>                                                               |
|                                                           | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                      | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами управления средствами сетевой безопасности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Обеспечение проектной деятельности», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и                                                                                                | Мобильные системы                                             |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                           | итоговый                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | техники                                                                                                                 | связи                                                 |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>УК-3</b><br>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                      | Философия                                             |                                                                       |
| Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |                                                                       |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                                                                    |                                                       |                                                                       |

| Компетенция | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
|             | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый |
|             |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |          |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Основные понятия и этапы работы над проектом
2. Типы проектов
3. Разработка проектов
4. Планирование обеспечения качества и рисков проекта
5. Формирование стратегии коммуникации, оценка реализуемости и идентификация рисков проекта
6. Управление проектом на различных фазах рисков проекта

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.07 Системное программное обеспечение  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Евтюхин Николай Васильевич, канд. физ.-мат. наук

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - изучение теоретико-методологических и технологических основ системного программного обеспечения, ознакомить обучающихся с наиболее важными сервисами и механизмами защиты информации, с проблемами информационной безопасности в компьютерных сетях.

**Задачи дисциплины** - приобретение практических навыков решения конкретных задач профессиональной деятельности на основе применения теоретических знаний в сфере системного программного обеспечения; анализ угроз сетевой безопасности и обеспечение информационной безопасности сетей; технологии защиты межсетевого обмена и обнаружения вторжений; управление сетевой безопасностью.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

*Трудовую функцию*

- развертывание ИС у заказчика

*Трудовые действия*

- настройка ИС для оптимального решения задач заказчика

- параметрическая настройка ИС

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*профессиональную компетенцию*

ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;</li><li>• современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;</li><li>• основы системного программирования;</li><li>• принципы построения современных операционных систем и особенности их применения;</li><li>• современные методы и средства разработки системного ПО;</li><li>• методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных сетей;</li><li>• варианты построения виртуальных защищенных сетей;</li><li>• протоколы формирования защищенных каналов.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p>                                                                      | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;</li> <li>• настраивать конкретные конфигурации операционных систем;</li> <li>• применять полученные знания при решении практических задач, связанных с обработкой информации;</li> <li>• пользоваться системными программными средствами;</li> <li>• находить оптимальное решение проблем, возникающих при постановке новых задач,</li> <li>• использовать в практической деятельности существующие методы и средства контроля и защиты информации в компьютерных сетях;</li> <li>• применять средства анализа защищенности и обнаружения атак.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>   | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с различными операционными системами и их администрирования;</li> <li>• методологическими подходами к выбору теоретического инструментария, соответствующего решаемой задаче;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.</p> | <p>ПК-4.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> | <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы системного администрирования</li> <li>• основы современных операционных систем</li> <li>• современные стандарты информационного взаимодействия систем</li> <li>• основы информационной безопасности организации</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ПК-4.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования</p>                                                                                                           | <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять параметрическую настройку ИС</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ |                                                                                                                                                                                                                               |
|  | ПК-4.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                       | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• техническими и программными средствами обеспечения безопасности компьютерных сетей;</li> <li>• методами управления средствами сетевой безопасности.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Системное программное обеспечение», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные                                                |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | системы в экономике                                                   |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                       |
| <b>ПК-4</b><br>Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | Информатика                                                                                                             | Техническая защита информации                                         | Системное программное обеспечение                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Структура и функции системного программного обеспечения
2. Методы проектирования программно-инструментальных средств
3. Ассемблер - язык низкого уровня для разработки ПО
4. Разработка системного программного обеспечения в среде Microsoft Visual Studio
5. Проблемы информационной безопасности сетей
6. Технологии защиты межсетевого обмена
7. Технологии обнаружения вторжений. Управление сетевой безопасностью

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

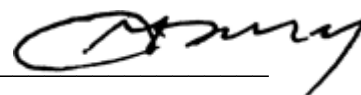
по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.08 Метрология, стандартизация, сертификация и  
техническое документирование

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Кирюшов Б.М., к.ф.-м.н., ст. науч. сотруд.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### ***Цели дисциплины:***

- сформировать систему знаний о теоретико-методологических основах метрологии, стандартизации, сертификации, техническом документировании, об их приложениях в дальнейшей профессиональной деятельности бакалавра.

- сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков в области надежности, эргономики, качества, составления технической документации, необходимые для использования современных информационных технологий при разработке и эксплуатации АСОИУ.

### ***Задачи дисциплины:***

- познакомить обучающихся направления «Информатика и вычислительная техника» с:

- основами метрологии, методами и средствами измерения, метрологического обеспечения в Российской Федерации;

- принципами, функциями, сущностью и механизмом стандартизации, государственной системой стандартизации в Российской Федерации;

- терминологией, целями, принципами, системой и схемой добровольной и обязательной сертификации;

- особенностями стандартизации и сертификации в области информационных технологий;

- стандартами документирования программных средств.

- в обучении и освоении знаний по методам обеспечения надежности и качества АСОИУ:

- теоретическим основам надежности программных и аппаратных средств;

- общим и особым характеристикам компонентов программного и аппаратного обеспечения и систем в целом как объектов надежности;

- надежным программным обеспечением как продукт технологии программирования;

- проблемам информационной безопасности и методам защиты АСОИУ;

- методам отладки и тестирования АСОИУ;

- эргономическим показателям качества АСОИУ и методам их оптимизации;

- обеспечению качества в процессе эксплуатации АСОИУ;

- правилам составления технической документации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

### ***Обобщенную трудовую функцию***

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

### ***Трудовую функцию***

- создание пользовательской документации к ИС

### ***Трудовые действия***

- разработка руководства пользователя ИС

- разработка руководства администратора ИС

- разработка руководства программиста ИС

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

### ***универсальную компетенцию:***

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

### ***профессиональные компетенции***

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем.

**Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                              | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>• основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Единой системы программной документации;</li> <li>• методологию и области применения указанных отраслей знаний и практической деятельности.</li> <li>• основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>• математические модели оценки надежности аппаратного и программного обеспечений;</li> <li>• вероятностные модели для анализа и количественных оценок конкретных процессов;</li> <li>• основные понятия теории надежности, элементы, функции, системы;</li> <li>• основные понятия теории надежности программного обеспечения и комплексов программ;</li> <li>• инструменты и методы разработки технической документации;</li> <li>• отраслевую нормативную техническую документацию</li> </ul> |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                    | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>• использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности.</li> <li>• использовать организацию отладки и тестирования АСОИУ;</li> <li>• применять методики эргономического и качественного обеспечения разработки АСОИУ;</li> <li>• применять методики оценки показателей надежности аппаратных средств; разрабатывать техническую документацию в соответствии с принятыми стандартами;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                       | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и средствами разработки технической документации; оценками метрологических характеристик средств измерений;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем. | ПК-1.1. Знает: возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации, отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования                                                                                                                                      | <u><b>Знать</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Инструменты и методы разработки пользовательской документации</li> <li>Устройство и функционирование современных ИС</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1.2. Умеет: собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы | <u><b>Уметь</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать пользовательскую документацию</li> </ul>                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1.3. Владеет: методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской документации, средствами формирования и управления требованиями к информационным системам                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <u><b>Владеть</b></u> <ul style="list-style-type: none"> <li>алгоритмами выбора средств измерений;</li> </ul>                                                                             |
| ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую                                                                              | ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования                                                                                                                                                                                                           | <u><b>Знать</b></u> <p>Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p>                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| документацию в соответствии с принятыми стандартами.                                                                                                                                                                                                                                                                             | пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами                                                                                                                | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать руководства пользователя ИС</li> </ul>                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• алгоритмами стандартизации и сертификации средств измерений. навыками внедрения понятий теории надежности и применять их в профессиональной деятельности;</li> </ul> |
| ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем. | ПК-3.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем | <b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отраслевая нормативная техническая документация</li> </ul>                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-3.2. Умеет: тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать руководства администратора ИС</li> </ul>                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  | программного кода, верифицировать структуру баз данных, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                                                                                                                |                                                                     |
|  | ПК-3.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, методиками средствами тестирования информационных систем, методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем | <b>Владеть</b><br>• средствами разработки технической документации. |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные                                                                                                              | Современная                                                   |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | криптография и стеганография                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
| Мобильные системы связи                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
| Волоконно-оптические системы связи                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
| Информационные системы в экономике                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
| Информационные системы в образовании                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Организация баз данных в информационных системах                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | технологическая)                                                                                                        |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-3</b><br>Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Метрология
2. Стандартизация
3. Сертификация
4. Качество, основные понятия теории надежности и особенности оценки надежности АСОИУ
5. Методы и модели расчета надежности технических объектов. Модели надежности программных средств
6. Техническое документирование в информационных системах

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.09 Инженерная и компьютерная графика  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Миненков О.В., к.социол.н.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. тех. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать у обучающихся умение технически грамотно составлять и читать чертежи, развить способность к пространственному представлению изделий и т.д.

**Задачи дисциплины:** научить обучающихся с помощью чертежа выражать свои творческие замыслы, технические идеи для последующего осуществления их на практике, использовать современные методы, средства и технологии разработки графических объектов в профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам части формируемая участниками образовательных отношений Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*обще профессиональные компетенции*

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования;</li><li>• теоретические основы построения изображений плоских и пространственных объектов на плоскости;</li><li>• способы построения изображений простых предметов и относящиеся к ним условности;</li></ul>                      |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• решать задачи на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральной величины плоских геометрических фигур;</li><li>• определять форму простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения по чертежу изделия или его элементов;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;             | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• технологией проектирования и разработки графических систем.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                  | демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1. Знает: современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности, современные программные средства, используемые при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила оформления конструкторской документации;</li> <li>• виды компьютерной графики и области их применения;</li> </ul>                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.2. Умеет: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, научно обосновывать выбранные методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессионально-практических задач | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать чертежи технических устройств, состоящих из 10-14 простых деталей, а также выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов.</li> </ul>                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-2.3. Владеет: современными информационными технологиями, современными программными средствами                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.                                                                                                             | ОПК-9.1. Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки задач исследования, методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники                                                                                                                                                | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методические и нормативные материалы по проектированию и разработке графических объектов профессиональной деятельности;</li> <li>• технологию проектирования и разработки графических систем;</li> <li>• перспективы и тенденции развития современных графических технологий.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                  | ОПК-9.2. Умеет: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и вычислительной техники, использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения                                                                                                                  | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать объекты аналитической и интерактивной компьютерной графики в бизнес-приложениях.</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                               |                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | практических задач в области информатики и вычислительной техники                             |                                                                                                                                                                         |
|  | ОПК-9.3. Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач | <b>Владеть:</b><br>• способностями к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ. |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
| Разработка приложений                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                              |
|                                                                                                                                                                                                                           | на базе интегрированных сред                                                                                            |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-2</b><br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |
| <b>ОПК-9</b><br>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач                                                                                                              | Информационные технологии и программирование                                                                            | Основы автоматизированных информационных систем               | Инженерная и компьютерная графика                     |
|                                                                                                                                                                                                                           | Основы алгоритмизации программирования                                                                                  | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                                                                                                                           | Разработка профессиональных приложений                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Программирование (продвинутый уровень)                                                                                  |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Базы данных                                                                                                             |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Защита информации                                                                                                       |                                                               |                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                           | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основы начертательной геометрии
2. Техническое черчение
3. Общие сведения о компьютерной графике
4. Компьютерная графика
5. Геометрическое моделирование
6. Современные графические системы

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Основы теории передачи информации

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Глазырина И.Б., к.пед.н., доц

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать знания, умения и компетенции в области получения, преобразования, накопления, отображения и передачи информации между двумя и более пользователями.

**Задачи дисциплины** - изучение принципов функционирования и особенностей построения каналов передачи данных и линий связи;

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы теории передачи информации» относится к дисциплинам необязательной части Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*профессиональную компетенцию:*

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами

*Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                                                                                              | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• историю развития систем связи</li></ul> виды систем связи                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                    | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять по своему выбору математический пакет для выполнения расчётов по заданиям предусмотренных в изучаемом курсе</li></ul>                                                           |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• знаниями по корректному применению выбранного математического пакета для выполнения математических расчётов и графического представления информации в пределах учебного курса</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами</p> | <p>ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных</p> | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы передачи и хранения информации</li> <li>понятие и основные характеристики баз данных</li> </ul>                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами</p>                           | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания</li> <li>оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации</p>                                                                                                                                                                                            | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами кодирования сигналов</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Сети и телекоммуникации», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |             |          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|
|             | начальный                                                                                                               | последующий | итоговый |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                             | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                         | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                           | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                           | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                         | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем                       | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                                         | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения         | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                                                         | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                            | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                                         | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                         | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                                                         | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                         | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                         | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, | Основы теории передачи информации                                                                                       | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                         | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Организация баз данных в информационных системах                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                         | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                         | Разработка приложений на базе объектно-                                                                                 | Выполнение и защита выпускной                                         |                                                                         |

| Компетенция                                                                                  | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                         |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|
|                                                                                              | начальный                                                                                                               | последующий             | итоговый |
| оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | ориентированного программирования                                                                                       | квалификационной работы |          |
|                                                                                              | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                         |          |
|                                                                                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                         |          |
|                                                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |                         |          |

#### 4. Основные разделы дисциплины: :

1. Системы передачи информации
2. Основные характеристики сигналов и линий связи. Оптимальный прием цифровых сигналов
3. Кодирование сигналов

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Web-девелопмент и web-дизайн  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Евтюхин Николай Васильевич, канд. физ.-мат. наук

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование целостного представления о глобальном информационном пространстве и принципах получения информации, формирование конструкторских и исследовательских навыков активного творчества с использованием современных технологий, которые обеспечивает компьютер; а также формирование умений и способов деятельности для решения практически важных задач по созданию собственных информационных ресурсов.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- закрепить и углубить знания и умения по информационным технологиям;
- систематизировать подходы к изучению коммуникационных технологий; показать основные приемы эффективного использования информационных ресурсов Интернет;
- обеспечить углублённое изучение правил дизайна Web-страниц; познакомить обучающихся с традиционными программами создания и просмотра Web-страниц, их возможностями и особенностями; рассмотреть основы построения Web-страниц и Web-сайтов; сформировать основные навыки проектирования, конструирования и отладки создаваемых Web-сайтов;
- познакомить обучающихся с различными способами создания графической информации (графический редактор), особенностями использования графических элементов при построении Web-сайтов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Web-девелопмент и web-дизайн» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовую функцию*

- проектирование и дизайн ИС

*Трудовые действия:*

- разработка структуры программного кода ИС;
- верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;
- разработка структуры программного кода ИС

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

*профессиональную компетенцию*

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                           | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы Web-дизайна и Internet-программирования, основы проектирования сайтов и технологии проектирования, основы программирования сайтов.</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и Internet-программирования, и использовать их на практике.</li></ul>           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками Internet-программирования при разработке Web-сайтов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных | <b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• языки программирования и работы с базами данных;</li> <li>• инструменты и методы проектирования и дизайна ИС;</li> <li>• языки современных бизнес-приложений;</li> <li>• источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> <li>• современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами                           | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать на языках программирования;</li> <li>• верифицировать структуру программного кода</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации | <b>Владеть:</b><br>• навыками создания Web- сайтов. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Web-девелопмент и web-дизайн», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного                                                                 |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | программирования                                                                                                        |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | Основы теории передачи информации                                                                                       | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Организация баз данных в информационных системах                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |                                                                       |                                                                         |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в Web-девелопмент и Web-дизайн
2. Построение практического Web-сайта. Язык программирования PHP и базы данных.
3. Компьютерная графика в дизайне Web-страниц

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.01.03 Адаптивные информационные и  
коммуникационные технологии

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Глазыриной Ирины Борисовны канд. пед. наук, доцент

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - подготовка к эффективному и грамотному использованию современных информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения, при проведении научно-исследовательской и аналитической работы, а также в ходе будущей профессиональной деятельности вне зависимости от физических ограничений.

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование умения обоснованно выбирать и эффективно использовать средства универсальных и специальных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений возможностей здоровья;
- формирование и развитие абстрактного мышления, анализа, синтеза, способствующих решению прикладных задач профессиональной деятельности, связанных с поиском, обработкой, анализом и представлением информации, а также с выбором эффективных методов и средств решения в условиях неопределенности;
- обучение рациональному выбору инструментария автоматизации и информатизации профессиональных задач;
- обучение применению современных информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовую функцию:*

Разработка баз данных ИС

*Трудовые действия:*

- разработка структуры программного кода ИС;
- верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

*профессиональную компетенцию*

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                         | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• приемы поиска информации и преобразования ее в формат, наиболее подходящий для восприятия с учетом ограничений здоровья.</li></ul>                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать приобретенные знания и умения в учебной и будущей профессиональной деятельности для эффективной организации индивидуального информационного пространства;</li><li>• использовать адаптированную компьютерную технику, альтернативные устройства ввода информации, специальное программное обеспечение;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | экспериментальных действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с учебными и профессиональными задачами.</li> </ul>                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• специальными информационными и коммуникационными технологиями в индивидуальной и коллективной учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>• навыками работы с компьютером с применением ассистивных технологий.</li> </ul> |
| ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы проектирования и дизайна ИС</li> <li>• инструменты и методы верификации структуры программного кода</li> <li>• методология ведения документооборота в организациях</li> </ul>                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами                           | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать на языках программирования</li> <li>• верифицировать структуру программного кода</li> </ul>                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>альтернативными средствами коммуникации в учебной и будущей профессиональной деятельности;</li> <li>современными информационными технологиями переработки и преобразования текстовой, табличной, графической и другой информации.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
| Разработка приложений на базе объектно-ориентированного                                                                                       |                                                                                                                         |                                                               |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | программирования                                                                                                        |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | Основы теории передачи информации                                                                                       | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Организация баз данных в информационных системах                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |                                                                       |                                                                         |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Адаптированная компьютерная техника
2. Особенности информационных технологий для пользователей с ограниченными возможностями
3. Коммуникационные технологии для пользователей с ограниченными возможностями

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Исследование операций  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Чернышенко Сергей Викторович, д-р биол. наук, д-р физ.-мат. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формировать у обучающихся представления о фундаментальных основах математического аппарата формализации процессов в сложных системах управления предприятиями и организациями и информационных системах, о необходимости научного анализа сложных целенаправленных процессов под углом зрения их структуры и организации по наилучшему (оптимальному) их управлению.

**Задачи дисциплины:** повысить уровень компетенции обучающихся за счет овладения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах использования математического аппарата формализации процессов в сложных системах, какими являются современные информационные системы; сформировать более глубокое понимание обучающимися практических вопросов, возникающих при последовательном применении методологии статистического моделирования информационных систем автоматизации; научить обучающихся применению математических, количественных методов для обоснования принимаемых решений; обучить обучающихся методам разработки адекватных математических моделей и проведения вычислительного эксперимента с моделью с целью переноса полученных результатов на исследуемую или проектируемую информационную систему.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Исследование операций» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовую функцию:*

- оптимизация работы ИС;

*Трудовые действия:*

- количественное определение существующих параметров работы ИС;

- определение параметров, которые должны быть улучшены;

- определение новых целевых показателей работы ИС;

- осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей.

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональные компетенции*

ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• элементы теории сложности;</li><li>• основные положения теории графов;</li><li>• основные понятия и методологические принципы исследования операций;</li><li>• математические методы оптимизации;</li><li>• математическое моделирование операций на ЭВМ;</li><li>• математическое описание процессов, протекающих в сложных, многоэлементных системах;</li><li>• методы статистического моделирования операций на ЭВМ;</li><li>• методы обработки и анализа результатов моделирования систем.</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p>                                                                                         | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения;</li> <li>• применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач;</li> <li>• строить математическую модель операций;</li> <li>• производить оценку операций по нескольким показателям;</li> <li>• обосновывать выбор метода оптимизации и схемы исследования;</li> <li>• давать геометрическую интерпретацию задачам математического программирования;</li> <li>• производить оценку результатов моделирования.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                      | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оптимизации задач линейного программирования;</li> <li>• методами решения задач динамического программирования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования.</p> | <p>ПК-5.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, сетевые протоколы, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы оптимальной настройки конфигурации компьютерных сетей</li> <li>• методы оптимальной настройки сетевого оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ПК-5.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования</p>                                         | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить задачи оптимизации работы информационной системы</li> <li>• осуществлять оптимальную настройку компьютерных сетей и сетевого оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-5.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оптимальной настройки сетевого оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС;</li> <li>• инструменты и методы оптимизации ИС;</li> <li>• предметная область автоматизации;</li> <li>• источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС;</li> <li>• анализировать исходные данные.</li> </ul>                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оптимизации задач сетевого планирования и управления;</li> <li>• методами принятия решения в условиях неопределенности.</li> </ul>                                                                                                    |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Исследование операций», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                              |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации               |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности    |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                 | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                             | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                            | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| ПК-5<br>Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования | Исследование операций                                                                                                   | Техническая защита информации                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оптимизации                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
| ПК-6<br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе объектно-                                                                                 | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной                                           |

| Компетенция                                                                     | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                 | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                |
| постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ориентированного программирования                                                                                       |                                                                       | квалификационной работы |
|                                                                                 | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                         |
|                                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                         |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия исследования операций
2. Моделирование операций случайных процессов
3. Динамическое программирование
4. Метод статистических испытаний. Игровые методы обоснования операций

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

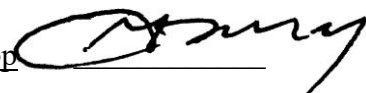
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 Методы оптимизации  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Глазырина И.Б., к.пед.н., доц

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать систему теоретических знаний в области методов оптимизации, а также навыки в постановке и решении различных задач оптимизации.

#### **Задачи дисциплины**

- знакомство с прямыми методами нахождения экстремума функции;
- знакомство с постановкой и методами решения задач линейного программирования;
- знакомство с постановкой и методами решения задач динамического программирования;
- знакомство с постановкой и методами решения задач нелинейного и целочисленного программирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовую функцию*

- оптимизация работы ИС

*Трудовые действия:*

- количественное определение существующих параметров работы ИС
- определение параметров, которые должны быть улучшены
- определение новых целевых показателей работы ИС
- осуществление оптимизации ИС для достижения новых целевых показателей

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональные компетенции*

ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• общую постановку задачи оптимизации;</li><li>• точные и приближенные методы решения задач нахождения экстремума функции одной и многих переменных;</li><li>• понятие функционала и экстремума функционала;</li><li>• постановку классической задачи вариационного исчисления;</li><li>• необходимые и достаточные условия существования экстремума функционала;</li><li>• схему вывода уравнения Эйлера в задаче вариационного исчисления;</li><li>• различные типы задач вариационного исчисления;</li><li>• понятие прямых методов нахождения экстремума функции;</li><li>• различие между активными и пассивными прямыми методами нахождения экстремума функции;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные активные прямые методы нахождения экстремума функции;</li> <li>• общую постановку задачи линейного программирования;</li> <li>• геометрический метод решения задач линейного программирования;</li> <li>• симплекс-метод решения задач линейного программирования;</li> <li>• различные формулировки принципа оптимальности Беллмана;</li> <li>• метод решения задач динамического программирования на основе уравнения Беллмана;</li> <li>• общую постановку задач нелинейного и целочисленного программирования;</li> <li>• основные методы решения задач нелинейного и целочисленного программирования.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                            | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                        | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для конкретной проблемы сформулировать задачу оптимизации и выбрать метод ее решения;</li> <li>• реализовать выбранный метод решения на ЭВМ и получить результат.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                            | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами решения задач оптимизации;</li> <li>• методами определения класса задач, к которому относится конкретная задача оптимизации;</li> <li>• методами выбора и обоснования метода решения для конкретной задачи оптимизации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования. | ПК-5.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, сетевые протоколы, современные стандарты                      | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы оптимальной настройки конфигурации компьютерных сетей</li> <li>• методы оптимальной настройки сетевого оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                             | информационного взаимодействия систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-5.2. Умеет:<br>выполнять параметрическую настройку информационных систем, формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования                                                         | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить задачи оптимизации работы информационной системы</li> <li>• осуществлять оптимальную настройку компьютерных сетей и сетевого оборудования</li> </ul>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-5.3. Владеет:<br>современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                           | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оптимальной настройки сетевого оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                    |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ПК-6.1. Знает:<br>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС</li> <li>• инструменты и методы оптимизации ИС</li> <li>• предметная область автоматизации</li> <li>• источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> </ul>                          |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать метрики (количественные показатели) работы ИС</li> <li>• анализировать исходные данные</li> </ul>                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выбора оптимального алгоритма приближенного решения конкретной задачи оптимизации;</li> <li>• для выбранного метода решения задачи оптимизации оценить его эффективность;</li> <li>• оценивать точность полученного решения задачи оптимизации.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Методы оптимизации», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                            | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                              | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                           | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                                                                            | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем                       | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                                            | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения         | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                            | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                            | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                            | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                            | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                            | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                            | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-5</b><br>Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку | Исследование операций                                                                                                   | Техническая защита информации                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                            | Методы оптимизации                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                            | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                                                                       |                                                                       |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины :

1. Введение в методы оптимизации. Численные методы нахождения экстремума функции.
2. Прямые методы одномерной оптимизации
3. Методы линейного программирования в задачах оптимизации
4. Введение в методы нелинейного и целочисленного программирования

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик: Глазырина Ирина Борисовна, канд. пед. наук, доцент

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - приобретение представлений, знаний и умений, касающихся разработки приложений на базе объектно-ориентированного программирования (ООП).

#### **Задачи дисциплины:**

- знакомство с современными направлениями развития объектно-ориентированных языков программирования.
- изучение структур объектно-ориентированных языков программирования, техники их использования и особенностей, влияющих на эффективность работы с ними, методов и средств разработки приложений на базе ООП.
- овладение практикой использования объектно-ориентированных языков программирования при составлении программ для решения задач, возникающих в различных прикладных областях.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовые функции:*

- разработка прототипов ИС;

*Трудовые действия:*

- разработка прототипа ИС в соответствии с требованиями;
- тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений;
- согласование пользовательского интерфейса с заказчиком;

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональные компетенции:*

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                          | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;</li><li>• технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;</li><li>• существующие методы и средства разработки приложений на базе ООП;</li><li>• основы объектно-ориентированного подхода к программированию;</li><li>• основы объектно-ориентированных языков программирования;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможности и правила работы в среде программирования Microsoft Visual Studio.</li> </ul>                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий                                                                                                                                                   | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования;</li> <li>• работать с современными объектно-ориентированными системами программирования;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объектно-ориентированными языками программирования, навыками разработки и отладки программ;</li> </ul>                                                                                                  |
| ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами. | ПК-2.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных | <b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• языки программирования и работы с базами данных;</li> <li>• инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</li> </ul>                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-2.2. Умеет: кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с                                                 | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать на языках программирования;</li> <li>• программировать на одном из алгоритмических языков;</li> </ul>                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | принятыми стандартами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-2.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основами алгоритмизации;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем. | ПК-3.1. Знает: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы модульного тестирования;</li> <li>• основы программирования;</li> <li>• современные объектно-ориентированные языки программирования;</li> <li>• современные методики тестирования разрабатываемых ИС</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-3.2. Умеет: тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                                                                                                                                                                                                                                          | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестировать результаты прототипирования;</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-3.3. Владеет: современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, методиками средствами тестирования информационных систем, методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                                                                                                                                                                                            | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками алгоритмизации;</li> <li>• приёмами разработки, отладки и тестирования приложений;</li> </ul>                                                                                                                             |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые                                                                                                                                                                                                      | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;</li> </ul>                                                                                                                                     |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                  | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности         | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать в среде современных операционных систем;</li> <li>• ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</li> </ul>                   |
|                                                                                                                  | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                              | <b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами и технологиями разработки программных продуктов, использующих – представление отдельных элементов предметной области в виде самостоятельных объектов пользовательских классов.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                            | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                        | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |
|                                                                                                                        | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |
|                                                                                                                        | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Техническая защита информации                                         |                                                                         |
|                                                                                                                        | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                              | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |
|                                                                                                                        | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                        | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                        | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                        | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                        | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                        | <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | Основы теории передачи информации                                     |                                                                         |
| Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Организация баз данных в информационных системах                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
| Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
| Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
| Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-3</b><br>Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                             | Технология программирования                                           | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                        | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                   | Производственная практика, технологическая                            | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | (проектно-технологическая)                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Методы объектно-ориентированного программирования
2. Средства объектно-ориентированного программирования
3. Современные технологии объектно-ориентированного программирования
4. Технология разработки объектно-ориентированных программных комплексов

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Разработка приложений на базе  
интегрированных сред

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Глазырина Ирина Борисовна, канд. пед. наук, доцент

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать систему теоретических знаний и обеспечить освоение обучающимися практических навыков по созданию офисных приложений (приложений для бизнеса или систем автоматизации делопроизводства).

**Задачи дисциплины:** сформировать систему знаний и практических умений по использованию теоретических основ разработки приложений на базе интегрированных сред в будущей профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Разработка приложений на базе интегрированных сред» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

- выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовые функции:*

- разработка прототипов ИС.

*Трудовые действия:*

- согласование пользовательского интерфейса с заказчиком;

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

*профессиональные компетенции:*

ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.

ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• математический аппарат информатики, этапы разработки программного обеспечения, основные алгоритмы решения типовых задач.</li></ul> |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• применять полученные знания для решения задач построения алгоритмов, преобразования, обработки информации;</li></ul>               |
|                                                                                                                                       | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем                                                                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• навыками применения полученных знаний при решении поставленных задач,</li></ul>                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                                   | <p>математического аппарата информатики для анализа и оптимизации информационных процессов в различных прикладных областях;</p>                                                                                                                    |
| <p>ПК-2. Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами.</p> | <p>ПК-2.1. Знает:<br/>основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем, инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса, основы современных систем управления базами данных, системы хранения и анализа баз данных</p> | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• языки программирования и работы с базами данных;</li> <li>• инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса;</li> <li>• основы программирования;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ПК-2.2. Умеет:<br/>кодировать на языках программирования, разрабатывать структуру баз данных, разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, разрабатывать пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами</p>                           | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кодировать на языках программирования;</li> </ul>                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ПК-2.3. Владеет:<br/>современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, средствами разработки программной и пользовательской документации</p>                                                                                                                                                                                            | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с программными средствами общего назначения соответствующими современным требованиям рынка;</li> </ul>                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-3. Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем.</p> | <p>ПК-3.1. Знает:<br/>основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик информационных систем, современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем, инструменты и методы верификации структуры программного кода, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем</p> | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы модульного тестирования;</li> <li>• современные объектно-ориентированные языки программирования;</li> </ul>                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ПК-3.2. Умеет:<br/>тестировать результаты прототипирования, верифицировать структуру программного кода, верифицировать структуру баз данных, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тестировать результаты прототипирования;</li> </ul>                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ПК-3.3. Владеет:<br/>современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, современными системами программирования, методиками средствами тестирования информационных систем, методами оценки качества и надежности функционирования информационных систем</p>                                                                                                                                                                                                            | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• механизмами программирования в интегрированных средах;</li> </ul>                                                                                               |
| <p>ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>                                                                                     | <p>ПК-6.1. Знает:<br/>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений</p>                                                                                                                                | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС;</li> <li>• современные методики тестирования разрабатываемых ИС;</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | <b>Уметь</b><br>• проводить декомпозицию задачи на подзадачи;<br>• выделять необходимую информацию для решения задачи;                                                                                 |
|  | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                      | <b>Владеть</b><br>• навыками использования современных ИТ и инструментальных средств для решения задач профессиональной деятельности; основными способами и средствами информационного взаимодействия. |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Разработка приложений на базе интегрированных сред», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                               | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                               | Адаптивные информационные и коммуникационные                                                                            | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                          |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                              | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | технологии                                                                                                              |                                                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                                     |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                                          |                                                                         |
| <b>ПК-2</b><br>Способен разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных в соответствии с требованиями технического задания, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, оформлять программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами | Основы теории передачи информации                                                                                       | Технология программирования                                              | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Организация баз данных в информационных системах                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   |                                                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                   |                                                                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>ПК-3</b><br>Способен участвовать в тестировании информационных системы, применять современные методики тестирования  | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования | Технология программирования                                             |
| Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| разрабатываемых приложений, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы, использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационных систем                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | (проектно-технологическая)                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основы разработки и моделирования офисных приложений
2. Использование языка Visual Basic для создания приложений
3. Создание офисных приложений
4. Практика разработки приложений

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Мобильные системы связи  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Артюшенко В.М., д.тех., проф.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – сформировать знания, умения и компетенции в области мобильных систем связи.

**Задачи дисциплины:** получение студентами необходимых знаний по подходам к построению систем мобильной связи, формирование умений и навыков, позволяющих проводить анализ функционирования систем мобильной связи, а также основных узлов, входящих в состав систем мобильной связи.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Мобильные системы связи» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

✓ Эксплуатация и развитие сетей радиодоступа

*Трудовые действия:*

✓ Мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети, разработка предложений по оптимизации в целях обеспечения высокого качества сервиса, предоставляемого абонентам, оптимального использования ресурсов оборудования

✓ Актуализация схем организации сети радиодоступа

✓ Оптимизация использования ресурсов сети радиодоступа (радиопокрытия, частотно-территориального плана и топологии сети радиодоступа)

✓ Разработка схем организации связи и интеграции новых сетевых элементов

✓ Обнаружение, анализ и диагностика неисправностей

✓ Сбор и анализ статистики аварийных сообщений от всех сетевых элементов, выяснение причин их возникновения, ведение отчетности по аварийным ситуациям

✓ Прием в эксплуатацию оборудования сети радиодоступа на основе утвержденных рабочих проектов

✓ Модернизация и реорганизация сети радиодоступа и ее элементов, контроль работоспособности оборудования сети радиодоступа и качества предоставляемых услуг после проведения модернизации на сети

✓ Формирование планов по оптимизации конфигурационных параметров и функций сети радиодоступа

*универсальную компетенцию*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*профессиональные компетенции*

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                       | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                              | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• виды мобильной связи;</li><li>• методы доступа;</li></ul>                                      |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• проводить мониторинг работы оборудования, анализ статистических данных о работе сети</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | решений на основе экспериментальных действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                  | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знаниями о тенденциях развития современных мобильных систем и перспективах их использования;</li> <li>• знаниями международных стандартов сетей подвижной радиосвязи, рекомендаций Международного союза электросвязи (МСЭ);</li> </ul> |
| ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем. | ПК-1.1. Знает: возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации, отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования                                                                                                                                      | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы модернизации и реорганизация сети радиодоступа и ее элементов</li> <li>• методы оптимизация использования ресурсов сети радиодоступа</li> </ul>                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1.2. Умеет: собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать и анализировать статистику сообщений от сетевых элементов</li> <li>• разрабатывать схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов</li> </ul>                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1.3. Владеет: методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• знаниями принципов построения профессиональных систем подвижной радиосвязи, систем персонального вызова, сотовых и транкинговых систем, систем</li> </ul>                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                              | документации, средствами формирования и управления требованиями к информационным системам                                                                                                                                                                                                                                                                    | беспроводных телефонов и спутниковых систем связи;<br>• навыками выбирать оптимальную систему мобильной связи для конкретного применения;                                                                                                                                                                        |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать:</u></b><br>• Методы проектирования и разработки сетей радиодоступа                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь:</u></b><br>• актуализировать схемы организации и оптимизировать использование ресурсов сети радиодоступа                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть:</u></b><br>• навыками выбора диапазона частот и видов модуляции в мобильных системах связи;<br>• навыками организации каналов в различных системах, управления в сетях связи;<br>• навыками расчета сетей подвижной радиосвязи, определения энергетических параметров в системах мобильной связи. |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Мобильные системы связи», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                              |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации               |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности    |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и                                                                                                 | Электротехника,                                               | Системное программное                 |

| Компетенция                                                           | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | последующий                                                           | итоговый                                                                |                                                                         |
|                                                                       | теория алгоритмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | электроника и схемотехника                                            | обеспечение                                                             |                                                                         |
|                                                                       | Операционные системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ЭВМ и периферийные устройства                                         | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |                                                                         |
|                                                                       | Базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |                                                                         |
|                                                                       | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |                                                                         |
|                                                                       | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Техническая защита информации                                         |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
|                                                                       | <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Организация баз данных в информационных системах                        | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Мобильные системы связи                                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
| Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |                                                                         |
| Информационные системы в экономике                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |                                                                         |
| Информационные системы в образовании                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |                                                                         |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить                                      | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                   |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                         | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                     | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                     | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                     | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основы мобильной связи
2. Системы персонального радиовызова, транкинговой связи, спутниковые системы связи
3. Системы мобильной связи поколений 2G и 3G
4. Системы мобильной связи поколений 4G и 5G

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Волоконно-оптические системы связи  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Артюшенко В.М., д.тех., проф.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - освоение основных сетевых технологий волоконно-оптических систем связи.

**Задачи дисциплины:** изучение принципов функционирования и особенностей построения волоконно-оптических сетей, изучение вопросов волоконной оптики, электронного передающего оборудования, протоколов передачи, топологии сети и общие вопросы построения волоконно-оптических сетей.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Волоконно-оптические системы связи» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

*Трудовые действия:*

Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ. Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ. Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию. Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации). Инженерно-технологическая поддержка планирования управления требованиями. Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС. Исправление дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС, подтверждение исправления дефектов и несоответствий в коде ИС и документации к ИС. Оптимизация работы ИС. Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации. Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС. Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием ИС. Управление эффективностью работы персонала.

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*профессиональные компетенции:*

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные сведения о ВОЛС;</li><li>• основные компоненты ВОЛС;</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать пассивные оптические компоненты</li></ul>                  |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет:                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть:</b>                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрация оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками конфигурирования ВОЛС, реализации мультиплексирования, коммутации каналов и пакетов</li> </ul>                        |
| <p>ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.</p> | <p>ПК-1.1. Знает: возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации, отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования</p>                                                                                                                                      | <p><b><u>Знать</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• электронные компоненты систем оптической связи;</li> </ul>                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ПК-1.2. Умеет: собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы</p> | <p><b><u>Уметь</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать, комплексовать и эксплуатировать электронные компоненты систем оптической связи</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ПК-1.3. Владеет: методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской документации, средствами формирования и управления требованиями к информационным системам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b><u>Владеть</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами выбора элементной базы для построения различных архитектур ВОЛС</li> </ul>               |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать</u></b><br>• сети передачи данных.                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь</u></b><br>• осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования ВОЛС |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть</u></b><br>• навыками подключения компьютера к ВОЛС                                     |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Волоконно-оптические системы связи», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |

| Компетенция                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | последующий                                                           | итоговый                                                                |
|                                                                                                                                      | Базы данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Защита информации                                                     | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                      | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                      | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                         |
|                                                                                                                                      | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Мобильные системы связи                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Техническая защита информации                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Информационные системы в экономике                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Информационные системы в образовании                                  |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                      | <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Организация баз данных в информационных системах                        |
| Мобильные системы связи                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
| Волоконно-оптические системы связи                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
| Информационные системы в экономике                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
| Информационные системы в образовании                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |

| Компетенция                                                                                                     | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                              |
| проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|                                                                                                                 | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                       |
|                                                                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                       |
|                                                                                                                 |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                       |
|                                                                                                                 |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                       |
|                                                                                                                 |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                       |
|                                                                                                                 |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                       |
|                                                                                                                 |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основные сведения и компоненты ВОЛС
2. Пассивные оптические компоненты ВОЛС
3. Электронные компоненты систем оптической связи
4. Сети передачи данных

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Техническая защита информации  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Федоров С.Е., к.тех.н., проф.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у студентов знаний по основам технической защиты информации, а также навыков и умения в применении знаний для конкретных условий.

#### **Задачи дисциплины:**

- получение фундаментальных знаний о концепции инженерно-технической защиты информации;
- дать знания по физическим, организационным основам инженерно-технической защиты информации;
- получение знаний о средствах и методах добывания и средствах, и методах защиты конфиденциальной информации;
- методическое обеспечение инженерно-технической защиты информации.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Техническая защита информации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### **Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):**

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

С24/6 Развертывание ИС у заказчика

#### **Трудовые действия:**

Настройка ИС для оптимального решения задач заказчика

#### **универсальную компетенцию:**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### **профессиональные компетенции:**

ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ

ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• концепцию инженерно-технической защиты информации;</li><li>• нормативно-правовые документы обеспечения информационной безопасности.</li></ul>              |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• анализировать возможные уязвимые места технической защиты информации;</li><li>• проводить предварительный сбор данных о технических уязвимостях.</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с                                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• средствами поиска технических каналов утечки информации, применять на практике методы технической защиты от утечек информации.</li></ul>                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | ПК-4.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем                                                                                                                  | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы защиты конфиденциальной информации от несанкционированного доступа в автоматизированных системах;</li> <li>• принципы функционирования систем инженерной защиты и технической охраны объектов</li> </ul>                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-4.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, оборудование с целью обеспечения технической защиты информации;</li> <li>• производить инсталляцию и настройку систем инженерной защиты и технической охраны объектов</li> </ul>                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-4.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологиями сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных систем</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования.                                                                                                                                      | ПК-5.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, сетевые протоколы, современные стандарты информационного взаимодействия систем                                                                                               | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные требования, предъявляемые к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения технической защиты информации;</li> <li>• процедуры установки и настройки компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения технической защиты информации</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-5.2. Умеет:<br>выполнять параметрическую настройку информационных систем, формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования                                                         | <b>Уметь:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать требования, предъявляемые к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения технической защиты информации;</li> <li>• устанавливать и настраивать конфигурацию компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения технической защиты информации</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-5.3. Владеет:<br>современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                           | <b>Владеть:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• технологиями установки и настройки конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения технической защиты информации</li> </ul>                                                                                                                                                      |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | ПК-6.1. Знает:<br>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b>Знать:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• основы проектирования и разработки информационных систем с соблюдением правил технической защиты информации;</li> <li>• проектные решения, используемые для обеспечения технической защиты информации</li> </ul>                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b>Уметь:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем с учетом обеспечения технической защиты информации;</li> <li>• проводить эксперименты по проверке корректности и эффективности применения систем технической защиты информации</li> </ul>                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• технологиями проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности применения систем технической защиты информации</li> </ul>                                                                                                                                                                    |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Техническая защита информации», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                         | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                             |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
|                                                                                     | начальный                                                                                                               | последующий                 | итоговый                              |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний | Сети и телекоммуникации               |
|                                                                                     | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных   | Современные информационные технологии |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                        | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | информационных систем                                         |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
| ПК-4<br>Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и | Информатика                                                                                                             | Техническая защита информации                                 | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                             |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |                                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                                       |                                                                       |
| <b>ПК-5</b><br>Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования   | Исследование операций                                                                                                   | Техническая защита информации                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Технические каналы утечки информации
2. Средства обнаружения каналов утечки информации
3. Скрытие и защита информации от утечки по техническим каналам
4. Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Современная криптография и  
стеганография

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Евтюхин Н.В., к.ф.-м.н.

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - сформировать знания, умения и компетенции в области современной криптографии и стеганографии.

#### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть особенности криптографических методов защиты информации и содержание базовых понятий криптографии;
- ознакомить с основными видами шифров;
- ознакомить с современными стандартами криптографической защиты;
- дать представление об атаках на криптографические системы;
- раскрыть основные направления современной криптографии и стеганографии.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Современная криптография и стеганография» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

С24/6 Развертывание ИС у заказчика

#### *Трудовые действия:*

Настройка ИС для оптимального решения задач заказчика

#### *универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### *профессиональные компетенции:*

ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ;

ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования;

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современные методы криптографической защиты информации и криптоанализа;</li><li>• требования нормативных документов к средствам криптографической защиты информации.</li></ul>                            |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• использовать современные средства и методы криптографической защиты информации;</li><li>• определять целесообразность применения различных криптографических систем и методов их криптоанализа.</li></ul> |
|                                                                                                                                      | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем                                                                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• современными методами криптографической защиты информации, а также программными</li></ul>                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                                                                   | <p>средствами, которые реализуют данные методы.</p>                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ</p> | <p>ПК-4.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p>                                                                                                                  | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные классы криптосистем;</li> <li>• основные направления развития криптографии и криптоанализа</li> </ul>                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>ПК-4.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ</p> | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять установку и настройку систем криптографической защиты информации;</li> <li>• осуществлять установку и настройку стеганографических систем</li> </ul>                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>ПК-4.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологиями сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных систем с применением криптосистем и стеганографических систем</li> </ul>                                          |
| <p>ПК-5. Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и</p>                                                                                                                                                             | <p>ПК-5.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования,</p>                                                                                                                                                                              | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные требования, предъявляемые к современным криптографическим и стеганографическим системам;</li> <li>• процедуры установки и настройки криптографических и стеганографических систем</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| сетового оборудования.                                                                                                                                                                                                                       | сетевые протоколы, современные стандарты информационного взаимодействия систем                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-5.2. Умеет:<br>выполнять параметрическую настройку информационных систем, формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования                                                         | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формировать требования, предъявляемые к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения криптографической защиты информации;</li> <li>• устанавливать и настраивать конфигурацию компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения криптографической защиты информации</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-5.3. Владеет:<br>современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                           | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологиями установки и настройки конфигурацию компьютерных сетей и сетевого оборудования с целью обеспечения криптографической защиты информации</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | ПК-6.1. Знает:<br>предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основы проектирования и разработки информационных систем с использованием систем криптографической защиты информации;</li> <li>• современные алгоритмы, применяемые в криптографических и стеганографических системах</li> </ul>                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем с учетом обеспечения криптографической защиты информации;</li> <li>• проводить эксперименты по проверке корректности и эффективности применения систем криптографической защиты информации</li> </ul>                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологиями проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности применения систем криптографической защиты информации</li> </ul>                                                                                                                                                                          |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Современная криптография и стеганография», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                  | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                              | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                                                              | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                                                              | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                                                              | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                              | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                                                              | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                                                              | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                              | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных в информационных системах              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | История развития науки и техники                                                                                        | Мобильные системы связи                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Основы теории передачи информации                                                                                       | Волоконно-оптические системы связи                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                            | Техническая защита информации                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                 | Современная криптография и стеганография                      |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Исследование операций                                                                                                   | Информационные системы в экономике                            |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Методы оптимизации                                                                                                      | Информационные системы в образовании                          |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |                                                               |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         |                                                               |                                                                         |
| <b>ПК-4</b><br>Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных | Информатика                                                                                                             | Техническая защита информации                                 | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                                                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                   |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                             |                                                                         |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                         | Производственная практика,                                    |                                                                         |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ                                            |                                                                                                                         | технологическая (проектно-технологическая)                            |                                                                       |
| <b>ПК-5</b><br>Способен формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования, осуществлять установку и настройку конфигурации компьютерных сетей и сетевого оборудования   | Исследование операций                                                                                                   | Техническая защита информации                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Симметричные и асимметричные криптосистемы
2. Электронные цифровые подписи. Управление криптографическими ключами
3. Стеганографические системы
4. Современные направления в криптографии и криптоанализе

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 Компьютерное моделирование  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – сформировать знания, умения и компетенции в области компьютерного моделирования.

#### **Задачи дисциплины:**

- получение студентами необходимых знаний, формирование умений и навыков, позволяющих
- использовать методологию исследования явлений и процессов; выполнять все этапы операционного исследования;
  - классифицировать задачи оптимизации;
  - формулировать постановку задачи, строить математические модели, выбирать корректный метод решения задач оптимизации;
  - проверять выполнение условий сходимости методов и оценивать модель на адекватность;
  - использовать компьютерные технологии реализации методов моделирования.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *универсальную компетенцию*

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

#### *профессиональные компетенции*

ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ;

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                               | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• принципы моделирования</li><li>• классы моделей</li><li>• основные алгоритмы решения задач оптимизации</li></ul>                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая                                                                       | <b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• формулировать проблему, решение которой напрямую связано с достижением поставленной цели;</li><li>• выбирать оптимальный способ решения поставленных задач; в рамках поставленных задач;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности                                                                                                                                                                                                                                             | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами решения поставленных задач в зоне своей ответственности;</li> <li>• методами контроля и оценивания результатов в соответствии с заданными критериями</li> </ul>                                          |
| ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | ПК-4.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Знать:</u></b></li> <li>• архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;</li> <li>• основы современных операционных систем;</li> <li>• современные стандарты информационного взаимодействия систем;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-4.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• документировать результаты работ;</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-4.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• средствами разработки документации.</li> </ul>                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные алгоритмы оптимизации систем;</li> <li>• математические выражения и физический смысл</li> <li>• основных критериев оптимальности;</li> </ul>                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обосновывать принимаемые решения в области компьютерного моделирования;</li> <li>• решать задачи в области компьютерного моделирования с применением алгоритмов оптимизации;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами принятия оптимальных решений в области компьютерного моделирования</li> </ul>                                                                                                |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Компьютерное моделирование», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                 |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                     | итоговый                                                              |
| <b>УК-2</b><br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и | Информатика                                                                                                             | Правоведение                                                    | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Защита информации                                               | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование<br>Теория автоматического управления |                                                                       |

| Компетенция<br>ограничений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |
| <b>ПК-4</b><br>Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | Информатика                                                                                                             | Техническая защита информации                                         | Системное программное обеспечение                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                                     | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-                 |                                                                       |

| Компетенция | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                  |          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|
|             | начальный                                                                                                               | последующий      | итоговый |
|             |                                                                                                                         | технологическая) |          |

#### **4. Основные разделы дисциплины:**

1. Теоретические основы компьютерного моделирования
2. Теоретические основы математического моделирования
3. Модели динамических систем
4. Моделирование стохастических систем

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 Теория автоматического управления  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Широкова М.Е., к.социол.н.

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд.филос.наук., доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - формирование у студентов прочной теоретической базы, умений, навыков и компетенций в области исследования систем автоматического управления и их практического применения в профессиональной деятельности

#### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть принципы построения систем автоматического управления (САУ);
- усвоение теоретических основ математического моделирования САУ;
- заложить основы знаний, умений и навыков анализа и синтеза линейных и нелинейных САУ;
- ознакомить с перспективами развития САУ.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

*Трудовые действия:*

Разработка архитектуры ИС

Разработка прототипов ИС

*универсальную компетенцию*

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

*профессиональные компетенции*

ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ.

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                               | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знает: юридические основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основы построения и функционирования САУ;</li><li>• основы математического моделирования САУ;</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Умеет: проверять и анализировать нормативную документацию; формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая                                                                       | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• построить математическую модель объекта и системы;</li></ul>                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-2.3. Владеет: правовыми нормами в области, соответствующей профессиональной деятельности, разработки и реализации проекта, проведения профессионального обсуждения результатов деятельности                                                                                                                                                                                                                                             | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами моделирования САУ;</li> <li>• методами анализа процессов, протекающих в САУ;</li> </ul>                                                                                     |
| ПК-4. Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ. | ПК-4.1. Знает: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, устройство и функционирование современных информационных систем, основы современных операционных систем, основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем                                                                                                                  | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• динамические характеристики САУ;</li> <li>• основные методы анализа процессов в линейных и нелинейных САУ;</li> <li>• способы коррекции САУ и основные принципы их синтеза.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-4.2. Умеет: выполнять параметрическую настройку информационных систем, осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить инсталляцию и настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ | <b><u>Уметь</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять анализ устойчивости САУ,</li> <li>• оценивать статические и динамические характеристики САУ;</li> </ul>                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-4.3. Владеет: современными операционными системами, средствами системного администрирования, средствами разработки документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b><u>Владеть</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками оценки устойчивости САУ;</li> </ul>                                                                                                                                         |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.                                                                                                                                     | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения,                                                                                                | <b><u>Знать</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы оптимизации САУ;</li> <li>• математические выражения и физический смысл основных критериев оптимальности;</li> </ul>                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                         |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | принятия решений                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |
|  | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | <b>Уметь</b><br>• осуществлять синтез и оптимизацию САУ;<br>• применять методы для решения конкретных задач синтеза алгоритмов оптимального управления; |
|  | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                      | <b>Владеть</b><br>• навыками оптимизации САУ                                                                                                            |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Теория автоматического управления», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                               | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| <b>УК-2</b><br>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                 | Информатика                                                                                                             | Правоведение                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Защита информации                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
| <b>ПК-4</b><br>Способен осуществлять установку и настройку системного и прикладного программного обеспечения, оборудования, необходимого для функционирования информационных систем, сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных систем, производить установку и | Информатика                                                                                                             | Техническая защита информации                                         | Системное программное обеспечение                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

| Компетенция                                                                                                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                                                              |
| настройку информационных систем в рамках своей компетенции, документировать результаты работ                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                                                       |                                                                       |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | История развития науки и техники                                                                                        | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                   | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                      | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       |

#### 4 Основные разделы дисциплины

1. Математическое описание линейных САУ
2. Анализ процессов в линейных САУ
3. Анализ процессов в нелинейных САУ
4. Коррекция САУ и элементы теории оптимального управления

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 Информационные системы в экономике  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

### 1. Цели и задачи дисциплины

*Цель дисциплины* - сформировать у студентов компетенции в области создания и использования информационных систем в экономике.

#### *Задачи дисциплины:*

- формирование у студентов теоретических знаний в области создания, функционирования и использования автоматизированных информационных систем (АИС), автоматизированных рабочих мест (АРМ) и информационных технологий управления в профессиональной деятельности экономиста;
- формирование у студентов умений и навыков применения АИС и использования АРМ для решения экономических задач в различных сферах профессиональной деятельности;
- приобретение студентами способностей решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационные системы в экономике» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### *профессиональные компетенции:*

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем;

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

#### *Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций*

| Наименование компетенции                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</li><li>• методы критического анализа;</li><li>• основные принципы критического анализа;</li></ul>                                                                                       |
|                                                                                                                                      | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.;</li><li>• собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области;</li><li>• осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта;</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>УК-1.3. Владеет:</p> <p>навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>                                                                                                                                                                  | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности;</li> <li>• методами выявления научных проблем и использованием адекватных методов для их решения;</li> <li>• демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем;</p> | <p>ПК-1.1. Знает:</p> <p>возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации, отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования</p>                                                                                                                                      | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможности информационных систем;</li> <li>• предметную область автоматизации;</li> <li>• устройство и функционирование современных информационных систем;</li> <li>• инструменты и методы выявления требований;</li> <li>• инструменты и методы разработки пользовательской документации;</li> <li>• отраслевую нормативную техническую документацию;</li> <li>• основы системного администрирования;</li> </ul>                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ПК-1.2. Умеет:</p> <p>собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы</p> | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем;</li> <li>• проводить анкетирование и интервьюирование;</li> <li>• анализировать исходную документацию;</li> <li>• разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем;</li> <li>• анализировать исходные данные;</li> <li>• разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>ПК-1.3. Владеет:</p> <p>методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской документации, средствами формирования и управления требованиями к информационным системам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами анкетирования и интервьюирования;</li> <li>• средствами разработки пользовательской документации;</li> <li>• средствами формирования и управления требованиями к информационным системам.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предметную область автоматизации;</li> <li>• инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы;</li> <li>• инструменты и методы оптимизации информационных систем;</li> <li>• современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности                                                                                                                  | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем;</li> <li>• обосновывать принимаемые проектные решения;</li> <li>• осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности;</li> </ul>                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-6.3. Владеет: методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                                                                                                                                       | <b><u>Владеть:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами оптимизации информационных систем;</li> <li>• методами принятия решений;</li> <li>• методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Информационные системы в экономике», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |

| Компетенция                                                                                                                                                          | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | последующий                                                           | итоговый                                                              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Вычислительная математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Технология программирования                                           | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Информатика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Организация баз данных в информационных системах                      |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Мобильные системы связи                                               |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Техническая защита информации                                         |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       | Организация баз данных в информационных системах                        |
| Мобильные системы связи                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                       | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
| Волоконно-оптические системы связи                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
| Информационные системы в экономике                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
| Информационные системы в образовании                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
|                                                                                                                                                                      | Разработка приложений на базе объектно-                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной                                         |                                                                         |

| Компетенция                                                                     | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                                                 | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый                |
| постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | ориентированного программирования                                                                                       |                                                                       | квалификационной работы |
|                                                                                 | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |                         |
|                                                                                 | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |                         |
|                                                                                 |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                         |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в теорию экономических информационных систем
2. Информационно-коммуникационные технологии в экономической деятельности
3. Основы создания АИС и их применение в экономике
4. Бухгалтерские АИС

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

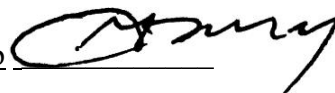
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 Информационные системы в образовании  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Глазырина И.Б., к.пед.н., доц

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – освоение современных подходов и технологий создания и использования информационных систем в образовании.

#### **Задачи дисциплины:**

- сформировать знания теоретических и методологических основ функционирования информационных систем;
- получить представление о современных CASE-средствах разработки информационных систем;
- выработать практические навыки по использованию информационных систем в образовании.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информационные системы в образовании» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальную компетенцию:*

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*профессиональные компетенции:*

ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем;

ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

#### **Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                    | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | УК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа                                                                                                                           | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Структуру информационной системы, функциональные и обеспечивающие подсистемы.</li><li>• Требования к информационным системам образовательного назначения.</li></ul> |
|                                                                                                                                       | УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Исследовать предметную область и выявлять требования к информационным системам.</li></ul>                                                                           |
|                                                                                                                                       | УК-1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения;             | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• технологиями моделирования предметной области применения информационных систем</li></ul>                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-1. Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем; | ПК-1.1. Знает: возможности информационных систем, предметную область автоматизации, устройство и функционирование современных информационных систем, инструменты и методы выявления требований, инструменты и методы разработки пользовательской документации, отраслевую нормативную техническую документацию, основы системного администрирования                                                                                                                                      | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные свойства и процессы в информационных системах.</li> <li>• Модели жизненного цикла информационных систем.</li> <li>• Возможности CASE средств проектирования информационных систем.</li> </ul>                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1.2. Умеет: собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, проводить анкетирование и интервьюирование, анализировать исходную документацию, разрабатывать пользовательскую документацию на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем, анализировать исходные данные, разрабатывать метрики (количественные показатели) работы информационной системы | <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать, моделировать и проектировать информационные системы.</li> <li>• формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам, в том числе образовательной направленности</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1.3. Владеет: методами анкетирования и интервьюирования, средствами разработки пользовательской документации, средствами формирования и управления требованиями к информационным системам                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Владеть:</u></b></li> <li>• навыками использования нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем.</li> </ul>                                                                                                              |
| ПК-6. Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать                                                                                                                                                                                                                      | ПК-6.1. Знает: предметную область автоматизации, инструменты и методы оценки качества и эффективности информационной системы, инструменты и методы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные задачи информационных систем.</li> <li>• Средства функционально-ориентированного проектирования информационных систем.</li> <li>• Средства объектно-ориентированного проектирования информационных систем.</li> </ul>                                        |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности. | оптимизации информационных систем, современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений                                      |                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                              | ПК-6.2. Умеет:<br>находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | <b>Уметь:</b><br>• применять современные CASE-средства для разработки информационных систем, проводить контроль качества разрабатываемых программных продуктов.                                |
|                                                                                                                              | ПК-6.3. Владеет:<br>методами оптимизации информационных систем, методами принятия решений, методиками проведения экспериментов по проверке корректности и эффективности проектных решений                                                      | <b>Владеть:</b><br>• Методами и средствами функционально-ориентированного проектирования информационных систем.<br>• Методами объектно-ориентированного проектирования информационных систем . |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Информационные системы в образовании», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                               |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                               | начальный                                                                                                               | последующий                                                   | итоговый                                                                |
| <b>УК-1</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         | Основы экономических знаний                                   | Сети и телекоммуникации                                                 |
|                                                                                                                                               | Математический анализ                                                                                                   | Основы автоматизированных информационных систем               | Современные информационные технологии                                   |
|                                                                                                                                               | Дискретная математика                                                                                                   | Инструментальные средства разработки программного обеспечения | Обеспечение проектной деятельности                                      |
|                                                                                                                                               | Математическая логика и теория алгоритмов                                                                               | Электротехника, электроника и схемотехника                    | Системное программное обеспечение                                       |
|                                                                                                                                               | Операционные системы                                                                                                    | ЭВМ и периферийные устройства                                 | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
|                                                                                                                                               | Базы данных                                                                                                             | Защита информации                                             | Инженерная и компьютерная графика                                       |
|                                                                                                                                               | Вычислительная математика                                                                                               | Технология программирования                                   | Выполнение и защита выпускной                                           |
|                                                                                                                                               | Информатика                                                                                                             | Организация баз данных                                        | квалификационной работы                                                 |

| Компетенция                                                                                                                                                                                 | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                             | начальный                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | последующий                                                           | итоговый                                                              |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | в информационных системах                                             |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Мобильные системы связи                                               |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Основы теории передачи информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Волоконно-оптические системы связи                                    |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Web-девелопмент и web-дизайн                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Техническая защита информации                                         |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Современная криптография и стеганография                              |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Информационные системы в экономике                                    |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Информационные системы в образовании                                  |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Учебная практика, ознакомительная                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | <b>ПК-1</b><br>Способен собирать данные для анализа, использования, сопровождения и разработки информационных систем, моделей компонентов информационных систем, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                       | Организация баз данных в информационных системах                        |
| Мобильные системы связи                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                       | Метрология, стандартизация, сертификация и техническое документирование |
| Волоконно-оптические системы связи                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
| Информационные системы в экономике                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |
| Информационные системы в образовании                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                       |                                                                         |
| <b>ПК-6</b><br>Способен находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять | История развития науки и техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технология программирования                                           | Современные информационные технологии                                 |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Исследование операций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Организация баз данных в информационных системах                      | Обеспечение проектной деятельности                                    |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Методы оптимизации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Мобильные системы связи                                               | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | Разработка приложений на базе объектно-ориентированного программирования                                                                                                                                                                                                                                                                     | Волоконно-оптические системы связи                                    | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                 |                                                                         |

| Компетенция                                              | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |                                                                       |          |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                          | начальный                                                                                                               | последующий                                                           | итоговый |
| эксперименты по проверке их корректности и эффективности | Разработка приложений на базе интегрированных сред                                                                      | Техническая защита информации                                         |          |
|                                                          | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)                                                   | Современная криптография и стеганография                              |          |
|                                                          |                                                                                                                         | Компьютерное моделирование                                            |          |
|                                                          |                                                                                                                         | Теория автоматического управления                                     |          |
|                                                          |                                                                                                                         | Информационные системы в экономике                                    |          |
|                                                          |                                                                                                                         | Информационные системы в образовании                                  |          |
|                                                          |                                                                                                                         | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) |          |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Введение в информационные системы
2. Методологические основы проектирования ИС
3. Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы к проектированию информационных систем
4. Информационные системы и технологии в образовании

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины ФТД.В.01 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии

Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»

Разработчик: Глазырина Ирина Борисовна, канд. пед. наук, доцент

Зав. кафедрой Федоров Сергей Евгеньевич, канд. техн. наук, профессор



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

### 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - ознакомление обучающихся с особенностями дистанционного образования, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, используемых в учебном процессе; приобретение практических навыков работы с программным обеспечением учебного процесса при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; содействие становлению профессиональной компетентности обучающегося через формирование целостного представления о роли электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в получении образования на основе овладения их возможностями в решении профессиональных задач и понимания рисков, сопряженных с их применением, в том числе в информационно-образовательной среде, реализующей дистанционное взаимодействие между педагогическими работниками обучающимися и интерактивным источником информационного ресурса.

**Задачи дисциплины:** сформировать целостное представление о роли электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в профессиональной подготовке обучающегося; развить у обучающихся основы информационной культуры посредством работы в электронной информационно-образовательной среде, адекватно современному уровню и перспективам развития информационных процессов и систем; расширить знания об электронном обучении, дистанционных образовательных технологиях, необходимых для свободного ориентирования в электронной информационно-образовательной среде; выработать у обучающихся умения и навыки работы с программным обеспечением, компьютерными средствами обучения, необходимыми для дальнейшего профессионального самообразования с использованием дистанционных образовательных технологий.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии» относится к циклу ФТД (факультативные дисциплины).

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальные компетенции:*

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций**

| Наименование компетенции                                                                                                                          | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                               | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>особенности электронного обучения, специфику применения дистанционных образовательных технологий в образовании;</li><li>понятие и компоненты электронной информационно-образовательной среды;</li><li>нормативно-правовую документацию РФ, регламентирующую применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                   | УК-6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории                      | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>использовать мультимедийные средства Интернет в системе дистанционного обучения;</li><li>работать и пользоваться электронными образовательными ресурсами, информационными образовательными ресурсами, программным обеспечением электронной информационно-образовательной среды;</li><li>использовать учебный материал при работе в электронной информационно-образовательной среде при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;</li><li>работать с компьютерными средствами обучения в электронной информационно-образовательной среде;</li></ul> |
|                                                                                                                                                   | УК-6.3. Владеет: навыками рационального                                                                                                                         | <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>современными информационными технологиями;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией осуществления доступа к электронной информационно-образовательной среде;</li> <li>• способностью ориентироваться и работать в информационно-образовательной среде;</li> <li>• технологией работы с обучающими компьютерными средствами обучения (КСО);</li> <li>• готовностью применять дистанционные образовательные технологии, реализующие дидактические возможности ИКТ, на конкретном уровне конкретной образовательной организации;</li> <li>• способностью организовывать профессиональную деятельность с использованием дистанционных образовательных технологий.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |              |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            | начальный                                                                                                               | последующий  | итоговый                                                       |
| <b>УК-6</b><br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Философия                                                                                                               | Правоведение | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          |
|                                                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |              | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |              | Социология интернета                                           |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Основные понятия и характеристика дистанционного образования, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Понятие «электронная информационно-образовательная среда»

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

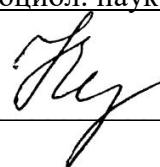
**АННОТАЦИЯ**

по дисциплине

Наименование дисциплины ФТД.В.02 Социология интернета  
Образовательная программа направления подготовки 09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА», направленность (профиль): «Информатика и  
вычислительная техника»

Разработчик: Широкова Марина Евгеньевна, канд. социол. наук

Зав. кафедрой Черепанова Наталья Владимировна, канд. филос. наук, доцент



Квалификация - бакалавр

Москва 2022

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - ознакомление с теоретико-методологическими основами социологического подхода к Интернету как важнейшему социальному феномену современного общества, его функциями, структурой, перспективами развития, а также формирование системного комплекса знаний, навыков и умений по управлению сетью интернет-связей, социальных взаимодействий и отношений.

### Задачи дисциплины:

- выявить социальные истоки возникновения и развития Интернета;
- рассмотреть Интернет как систему социальных связей, взаимодействий и отношений;
- сформировать целостное представление о современном состоянии и перспективах развития сети Интернет;
- определить влияние интернет-пространства на общественные, политические, экономические, социальные, культурные, религиозные и другие процессы;
- рассмотреть влияние развития Интернета на изменение системы социальной коммуникации;
- ознакомить с позитивными и негативными последствиями влияния Интернета на общество;
- раскрыть проблему сохранения культурной идентичности в условиях глобализации, использования Интернета для развития и сохранения национально-культурного достояния, формирование электронных коллекций и библиотек;
- вооружить методикой и техникой социологического исследования интернет-аудитории, развить практические навыки и умения в области анализа конкретных проблем и ситуаций в профессиональной деятельности с помощью интернет-технологий;
- научить самостоятельно применять технологии социологического исследования в сети Интернет.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Социология интернета» относится к циклу ФТД (факультативные дисциплины).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

*универсальные компетенции:*

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции                                                                                                                          | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                               | Показатели (планируемые) результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• теоретические основы отраслевых социологических дисциплин;</li><li>• теоретико-методологические основы социологического подхода к исследованию Интернет;</li><li>• сущность, основные теоретические модели и концепции информационного общества, его особенности и отличие от других типов общества;</li><li>• основные принципы и специфические особенности организации сети Интернет;</li><li>• социальные предпосылки, условия и последствия возникновения и развития Интернета;</li><li>• основные службы, сервисы и ресурсы Интернета, а также системы управления ими;</li><li>• влияние Интернета на различные сферы общественной жизни и деятельности;</li><li>• современное состояние интернет-исследований в России и мире;</li></ul> |
|                                                                                                                                                   | УК-6.2. Умеет: демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие                                                                                     | <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• производить, отбирать, обрабатывать и анализировать данные о социальных процессах и социальных общностях;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | самостоятельно<br>корректировать обучение<br>по выбранной траектории                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить сравнительный анализ позитивных и негативных сторон воздействия Интернета на общество;</li> <li>• осуществлять поиск информационных интернет-ресурсов с использованием каталогов, рубрикаторов и поисковых систем;</li> <li>• сформулировать замысел, концепцию, цели и задачи исследования интернет-аудитории с учетом специфики интернет-пространства;</li> <li>• разрабатывать программу и необходимый инструментарий прикладного социологического исследования интернет-аудитории;</li> <li>• создать и разместить в Интернете web-опросник для проведения онлайн-опроса.</li> </ul>                                                                                                      |
|  | УК-6.3. Владеет:<br>навыками рационального<br>распределения временных ресурсов,<br>построения<br>индивидуальной<br>траектории саморазвития и<br>самообразования в течение всей<br>жизни | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками получения профессиональной информации из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу;</li> <li>• навыками профессионального взаимодействия в интернет-сообществе;</li> <li>• приемами оценки достоверности информации, получаемой посредством сети Интернет;</li> <li>• основами работы с прикладными программными продуктами и интернет-технологиями при проведении социологических исследований;</li> <li>• методами сбора информации и формирования выборной совокупности с учетом специфики интернет-аудитории;</li> <li>• технологиями компьютерной обработки и представления результатов социологических исследований.</li> </ul> |

Знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в результате изучения дисциплины «Социология интернета», являются необходимыми для последующего поэтапного формирования компетенций и изучения дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция                                                                                                                                                | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |              |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                            | начальный                                                                                                               | последующий  | итоговый                                                       |
| <b>УК-6</b><br>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Философия                                                                                                               | Правоведение | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы          |
|                                                                                                                                                            | Учебная практика, ознакомительная                                                                                       |              | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии |
|                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |              | Социология интернета                                           |

#### 4. Основные разделы дисциплины:

1. Интернет как особая социальная, психологическая и культурная среда