

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

Информация об актуализации

УТВЕРЖДАЮ

Сведения об электронной подписи

Подписано: Фокина Валерия
Николаевна

Должность: ректор

Пользователь: vfokina

"11" февраля 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Л.С. Иванова

20 января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.В.14 «Методы оптимальных решений»

Образовательная программа направления подготовки 38.03.01 «Экономика»

направленность (профиль): Финансы и кредит

Рассмотрено к утверждению на заседании кафедры
информатики
(протокол № 15-01 от 15.01.2021г.)

Квалификация - бакалавр

Разработчик:

Кирюшов Б.М., к.-ф.-м.н., ст. науч.сотр.

Москва 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - сформировать систему теоретико-методологических и прикладных знаний о методах оптимальных решений.

Задачи дисциплины: развивать точность, последовательность, систематичность, доказательность рассуждений; сформировать умения и навыки использовать методы оптимальных решений в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре оп

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к дисциплинам 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

профессиональную компетенцию:

ПК-2. Способен на основе существующих методик, нормативно-правовой базы рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности экономических субъектов, анализировать, оценивать и использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений

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 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 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	Знать: совокупность математических методов и моделей в принятии решений; теоретические основы линейного и нелинейного программирования, нелинейные оптимизационные модели;
		Уметь: применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач; перейти от прикладной экономической задачи к математической модели;
		Владеть: методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; навыками получать, накапливать и эффективно использовать информационный ресурс для решения профессиональных задач;
ПК-2. Способен на основе существующих методик, нормативно-правовой базы рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности экономических субъектов, анализировать, оценивать и	ПК-2.3. Проводит анализ внешней и внутренней среды ведения бизнеса, выявляет основные факторы экономического роста, оценивает эффективность формирования и использования финансового и производственного потенциала экономических субъектов ПК-2.5. Использует результаты анализа при составлении финансовых планов и принятии экономических, финансовых и инвестиционных решений	Знать: теоретические основы многокритериального принятия решений; типы экономических задач, решаемых с помощью методов оптимальных решений;
		Уметь: решать экономические задачи с помощью методов оптимальных решений; формулировать выводы математических решений в экономических понятиях и терминах;
		Владеть: навыками оценивать альтернативы

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений		различных действий, выбрать стратегию и принять оптимальное управляющее решение; навыками применять информационные технологии для решения задач управления и принятия оптимальных решений

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

Междисциплинарные связи с дисциплинами

Компетенция	Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Экономика»		
	начальный	последующий	итоговый
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия	Методы оптимальных решений	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
	Математический анализ		
	Линейная алгебра		
ПК-2 Способен на основе существующих методик, нормативно-правовой базы рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности экономических субъектов, анализировать, оценивать и использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений	Бизнес-планирование	Трудовое право	Бухгалтерский финансовый учет и отчетность
		Правовые основы бизнеса	
		Цены и ценообразование	
	Производственная практика: технологическая	Финансовый менеджмент	Налоги и налогообложение
		Экономика организаций (предприятий)	Менеджмент
		Теория экономического анализа	Аудит
		Контроль и ревизия	Оценка бизнеса
		Международная система учета и отчетности	
		Финансовый анализ	Аутсорсинг
		Методы оптимальных решений	
		Производственная практика: научно-исследовательская работа	
	Управленческий учет	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	
	Антикризисное управление		
	Производственная практика: преддипломная		

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

№ п/п	Виды учебных занятий	Всего часов по формам обучения, ак. ч					
		Очная		Очно-заочная		Заочная	
		всего	в том числе	всего	в том числе	всего	в том числе
1	Контактная работа (объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего)			14,2		8,2	
	<i>В том числе в форме практической подготовки</i>				2		2
1.1	занятия лекционного типа (лекции)			4		2	
1.2	занятия семинарского типа (практические)*, в том числе:			8		4	
1.2.1	семинар-дискуссия, практические занятия				0 8		0 4
	<i>в форме практической подготовки</i>				2		2
1.2.2	занятия семинарского типа: лабораторные работы (лабораторные практикумы)			-		-	
1.2.3	курсовое проектирование (выполнение курсовой работы)			-		-	
1.3	контроль промежуточной аттестации и оценивание ее результатов, в том числе:			2,2		2,2	
1.3.1	консультации групповые				2		2
1.3.2	прохождение промежуточной аттестации				0,2		0,2
2	Самостоятельная работа (всего)			78		93	
2.1	работа в электронной информационно-образовательной среде с образовательными ресурсами учебной библиотеки, компьютерными средствами обучения для подготовки к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации, к курсовому проектированию (выполнению курсовых работ)			78		93	
2.2	самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации			15,8		6,8	
3	Общая трудоемкость часы			108		108	
	дисциплины зачетные единицы			3		3	
	форма промежуточной аттестации			экзамен			

*

Семинар – семинар-дискуссия
 ГТ - практическое занятие - глоссарный тренинг
 ТТ - практическое занятие - тест-тренинг
 ПЗТ - практическое занятие - позетовое тестирование
 ЛС - практическое занятие - логическая схема
 УД - семинар-обсуждение устного доклада
 РФ – семинар-обсуждение реферата
 Ассесмент реферата - семинар-ассесмент реферата
 ВБ - вебинар
 УЭ - семинар-обсуждение устного эссе
 АЛТ - практическое занятие - алгоритмический тренинг

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение. Математические методы и модели в принятии решений. Линейные	Процесс принятия решений, его участники и этапы. Лицо, Принимающее Решение (ЛПР), его информированность. Математические методы и принятие рациональных управленческих решений. Оптимизация как способ описания рационального поведения. Взаимосвязь математической теории принятия решений, исследования

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	<p>оптимизационные модели и линейное программирование. Нелинейные оптимизационные модели, нелинейное программирование.</p>	<p>операций и системного анализа. Необходимость разработки и использования моделей. Моделирование, его виды и этапы. Преимущества математического моделирования по сравнению с натурными экспериментами. Основные этапы моделирования.</p> <p>Классификация моделей по объекту исследования, уровню агрегирования, применяемому математическому аппарату. Система экономико-математических моделей.</p> <p>Вопросы применения средств вычислительной техники.</p> <p>Задачи линейного программирования (ЛП), их особенности, место и роль в системе оптимизационных математических моделей. Графический метод решения задачи ЛП.</p> <p>Общая постановка и различные формы задачи ЛП. Примеры типичных постановок задач ЛП: линейная модель производства, транспортная задача, задача о смесях. Переход от описания проблемной ситуации к построению задач ЛП.</p> <p>Геометрия задач ЛП. Выпуклые множества. Выпуклые оболочки. Вершины многогранного множества. Экстремумы линейной функции на многограннике и многогранном множестве. Алгебра задач ЛП. Базисные и допустимые базисные решения. Связь вершин многогранника допустимых решений и базисных решений. Понятие о симплекс-методе решения задач ЛП.</p> <p>Теория двойственности в ЛП. Взаимно двойственные задачи. Функция Лагранжа. Содержательная интерпретация двойственных переменных. Анализ чувствительности оптимального решения к изменениям параметров задачи.</p> <p>Компьютерные системы линейного программирования.</p> <p>Принятие решений в условиях определенности; детерминированная статическая задача оптимизации. Понятие нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. Теория Куна-Такера. Содержательные примеры.</p> <p>Прямые методы решения нелинейных оптимизационных задач. Градиентный метод.</p> <p>Компьютерные системы для решения задач нелинейного программирования.</p>
2	<p>Целочисленная оптимизация. Оптимизация на графах. Модели оценки эффективности организационных единиц. Многокритериальное принятие решений.</p>	<p>Целочисленное программирование. Методы решения задач целочисленного программирования.</p> <p>Транспортные задачи линейного программирования. Задача о назначении. Задача о выборе кратчайшего пути. Метод потенциалов. Теорема о целочисленности решения.</p> <p>Понятие о графе. Ориентированный граф. Граф транспортной сети. Задача о максимальном потоке в сети. Сведение к задаче линейного программирования. Связь с транспортной задачей в матричной постановке. Алгоритм Форда-Фалкерсона для отыскания максимального потока.</p> <p>Понятие о сетевом графе. Задача о критическом пути в сетевом графике. Применение сетевых графов в современном управлении проектами.</p> <p>Задача оценки эффективности однотипных самостоятельных организационных (управленческих) единиц (ОЕ). Примеры из экономики и менеджмента. Анализ оболочек данных. Составные ОЕ. Множество производственных возможностей и его эффективная граница. Эффективность ОЕ по входам и выходам. Эффективные и неэффективные ОЕ. Оценка эффективности ОЕ при постоянной отдаче от масштаба производства. Обобщение удельных критериев эффективности на многомерный случай. Мультипликативная модель оценки эффективности ОЕ: дробно-линейная задача и связанная с ней пара двойственных задач линейного программирования. Использование результатов анализа оболочек данных для выработки рекомендаций по улучшению работы неэффективных ОЕ.</p> <p>Понятие о многокритериальной оптимизации. Причины многокритериальности, примеры многокритериальных задач. Пространство решений и пространство оценок. Доминирование и оптимальность по Парето и Слейтеру. Роль понятия Парето-оптимальности в принятии решений.</p> <p>Достаточные условия оптимальности по Парето и Слейтеру в форме свертки критериев в один обобщенный критерий. Коэффициенты важности в линейных свертках.</p> <p>Необходимые условия оптимальности в выпуклом случае. Многокритериальные задачи линейного программирования, необходимые и достаточные условия</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		оптимальности для них. Построение оптимальных по Парето решений в задаче ЛП с использованием линейных сверток критериев. Методы выбора единственного решения из множества Парето-оптимальных решений. Использование линейных и нелинейных функций свертки, ограниченность такого подхода, в частности, применения весовых коэффициентов. Метод уступок. Целевое программирование.
3	Паросочетания и обобщенные паросочетания. Коллективное принятие решений, задача голосования.	Понятие о двудольном графе. Задача о распределении работ. Задача о свадьбах. Паросочетания. Совершенные и максимальные паросочетания. Условие Холла. Чередующиеся цепи. Трансверсали семейства множеств. Предпочтения. Условия классической рациональности предпочтений. Обобщенные паросочетания. Устойчивость паросочетаний. Теорема о существовании устойчивого паросочетания при любых предпочтениях участников (теорема Гейла – Шепли). Манипулирование предпочтениями. Примеры обобщенных паросочетаний. Процедуры выработки коллективных решений. Правило простого большинства. Парадокс Кондорсе. Правило Борда. Внутренняя и внешняя устойчивость. Ядро. Некоторые нелокальные правила принятия решений. Парадокс Эрроу. Манипулирование и стратегическое поведение участников при голосовании. Голосование с квотой. Индексы влияния. Индекс влияния Банцафа. Влияние стран в Совете Безопасности ООН. Институциональный баланс власти в Совете министров расширенного Евросоюза. Примеры других индексов влияния. Историческая постановка задачи. Процедура «дели и выбирай». Манипулирование при дележе. Критерии справедливости дележа. Процедура «подстраивающийся победитель» и ее свойства. Разрешение трудовых споров. Слияние фирм. Раздел имущества. Дележ при числе участников больше двух.

5.2 Занятия лекционного и семинарского типа

5.2.1 Темы лекций

Раздел 1 «Введение. Математические методы и модели в принятии решений. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование. Нелинейные оптимизационные модели, нелинейное программирование»

1. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование. Нелинейные оптимизационные модели, нелинейное программирование.

Раздел 2 «Целочисленная оптимизация. Оптимизация на графах. Модели оценки эффективности организационных единиц. Многокритериальное принятие решений»

1. Целочисленное программирование
2. Понятие о многокритериальной оптимизации.

Раздел 3 «Паросочетания и обобщенные паросочетания. Коллективное принятие решений, задача голосования»

1. Понятие о двудольном графе
2. Голосование с квотой

5.2.2 Вопросы для обсуждения на семинарах и практических занятиях

Раздел 1 «Введение. Математические методы и модели в принятии решений. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование. Нелинейные оптимизационные модели, нелинейное программирование»

1. Лицо, Принимающее Решение (ЛПР), его информированность.
2. Математические методы и принятие рациональных управленческих решений.
3. Оптимизация как способ описания рационального поведения.
4. Взаимосвязь математической теории принятия решений, исследования операций и системного анализа.
5. Необходимость разработки и использования моделей.
6. Процесс принятия решений, его участники и этапы.

Раздел 2 «Целочисленная оптимизация. Оптимизация на графах. Модели оценки эффективности организационных единиц. Многокритериальное принятие решений»

1. Моделирование, его виды и этапы.
2. Преимущества математического моделирования по сравнению с натурными экспериментами.

3. Основные этапы моделирования.
4. Классификация моделей по объекту исследования, уровню агрегирования, применяемому математическому аппарату.
5. Система экономико-математических моделей.
6. Вопросы применения средств вычислительной техники.
7. Задачи линейного программирования (ЛП), их особенности, место и роль в системе оптимизационных математических моделей.

Раздел 3 «Паросочетания и обобщенные паросочетания. Коллективное принятие решений, задача голосования»

1. Графический метод решения задачи ЛП.
2. Общая постановка и различные формы задачи ЛП.
3. Примеры типичных постановок задач ЛП: линейная модель производства, транспортная задача, задача о смесях.
4. Переход от описания проблемной ситуации к построению задач ЛП.
5. Геометрия задач ЛП.
6. Выпуклые множества.
7. Выпуклые оболочки.
8. Вершины многогранного множества.
9. Экстремумы линейной функции на многограннике и многогранном множестве.
10. Алгебра задач ЛП.
11. Базисные и допустимые базисные решения.
12. Связь вершин многогранника допустимых решений и базисных решений.

5.3 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по очно-заочной форме

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
Лекционного типа (лекции)	4	-	4	-
Семинарского типа (семинар)	-	-	-	-
Семинарского типа (практические занятия)	-	8	8	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	2
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	-	-	-	-
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	-	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
Промежуточная	2,2	-	2,2	-

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
аттестация (экзамен)				
Итого	6,2	8	14,2	2

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по очно-заочной форме – 44%

5.4 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа	
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	(всего ак.ч.)	в том числе в форме практической подготовки (ак.ч.)
Лекционного типа (лекции)	2	-	2	-
Семинарского типа (семинар)	-	-	-	-
Семинарского типа (практические занятия)	-	4	4	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	2
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	-	-	-	-
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	-	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	2,2	-	2,2	-
Итого	4,2	4	8,2	2

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме - 51%

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес студентов к учебной деятельности и к изучению конкретной учебной дисциплины, сформировать у обучающихся ориентиры для самостоятельной работы над дисциплиной.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов дисциплины, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, информационными базами, образовательным ресурсом электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы доступны на сайте «Личная студия» в разделе «Методические указания и пособия».

1. Методические указания «Введение в технологию обучения».
2. Методические указания по проведению учебного занятия «Вебинар».
3. Методические указания по проведению занятия «Семинар-обсуждение устного эссе», «Семинар-обсуждение устного доклада».
4. Методические указания по проведению занятия «Семинар – семинар-ассесмент реферата».
5. Методические указания по проведению занятия «Семинар – ассесмент дневника по физкультуре и спорту».
6. Методические указания по проведению занятия «Семинар – обсуждение реферата».
7. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - тест-тренинг».
8. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - глоссарный тренинг».
9. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - позетовое тестирование».
10. Положение о реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
11. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - алгоритмический тренинг».

Указанные методические материалы для обучающихся доступны в Личной студии обучающегося, в разделе ресурсы.

6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений студентов с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом следующих нормативных документов и локальных актов образовательной организации:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2012. № 53 (ч. 1). Ст. 7598;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» // СЗ РФ. 1995. № 48. Ст. 4563;
- Федерального закона от 03.05.2012 № 46-ФЗ «О ратификации Конвенции о правах инвалидов» // СЗ РФ. 2012. № 19. Ст. 2280;
- Приказа Минобрнауки России от 09.11.2015 № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 2016. № 4;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и

осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» // Зарегистрировано в Минюсте России 14.07.2017 № 47415;

- Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн;

- Положения об организации и осуществлении образовательной деятельности по реализации образовательных программ высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (локальный нормативный акт утв. приказом АНО ВО ОУЭП от 20.01.2021 № 10;

- Положения об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5);

- Положения о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5).

- Порядка разработки оценочных материалов и формирования фонда оценочных материалов для проведения промежуточной и итоговой (государственной итоговой) аттестации и критерии оценивания при текущем контроле успеваемости (локальный нормативный акт утв. приказом АНО ВО ОУЭП от 20.01.2021 № 10);

- Правил приема на обучение в автономную некоммерческую организацию высшего образования «Открытый гуманитарно-экономический университет» (АНО ВО ОУЭП) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры на 2021-2022 учебный год (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5);

- Положения об экзаменационной комиссии (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5).

- Правил подачи и рассмотрения апелляций по результатам вступительных испытаний (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5);

- Положения о разработке и реализации адаптированных учебных программ АНО ВО ОУЭП (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Студенческим советом протокол от 20.01.2021 № 13 и Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5);

- Положения об организации обучения обучающихся по индивидуальному учебному плану (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5);

- Положения об оказании платных образовательных услуг для лиц с ограниченными возможностями (локальный нормативный акт утв. приказом от 20.01.2021 № 10. Рассмотрено и одобрено Ученым советом АНО ВО ОУЭП, протокол от 20.01.2021 № 5).

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и\или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащих коллективного пользования;

- по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- тестовые и тренировочные задания по текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия» с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;

- для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста, формирование у него способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;

- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;

- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие научно-исследовательских навыков;

- формирование умения решать практические задачи профессиональной деятельности, используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и его ответственность за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда самостоятельная работа подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;

- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;

- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;

- иметь учебную, научную и\или практическую направленность;

- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,

- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;

- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

6.4.1 Формы самостоятельной работы обучающихся по разделам дисциплины

Раздел 1 «Введение. Математические методы и модели в принятии решений. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование. Нелинейные оптимизационные модели, нелинейное программирование»

Темы устного доклада

1. Оптимизация как способ описания рационального поведения.
2. Лицо, принимающее решение (ЛПР) и его информированность.
3. Необходимость разработки и использования моделей для принятия рациональных управленческих решений.
4. Моделирование, его виды и этапы.
5. Преимущества математического моделирования по сравнению с натурными экспериментами.
6. Классификация экономико-математических моделей.
7. Классические основы оптимизации.
8. Задачи линейного программирования, их особенности, место и роль в системе оптимизационных математических моделей.
9. Графический метод решения задачи линейного программирования.
10. Задача об использовании ресурсов (задача планирования производства).
11. Транспортная задача. Общая постановка задачи.
12. Задача о смесях.
13. Переход от описания проблемной ситуации к построению задач линейного программирования.
14. Экстремумы линейной функции на многограннике и многогранном множестве
15. Базисные и допустимые базисные решения. Связь вершин многогранника допустимых решений и базисных решений.
16. Обобщенная задача Лагранжа.
17. Теория двойственности в линейном программировании.
18. Детерминированная статическая задача оптимизации.
19. Прямые методы решения нелинейных оптимизационных задач.
20. Компьютерные системы для решения задач нелинейного программирования.

Раздел 2 «Целочисленная оптимизация. Оптимизация на графах. Модели оценки эффективности организационных единиц. Многокритериальное принятие решений»

Темы устного доклада

1. Методы решения задач целочисленного программирования: транспортные задачи линейного программирования.
2. Методы решения задач целочисленного программирования: задача о назначении.
3. Методы решения задач целочисленного программирования: задача о выборе кратчайшего пути.
4. Методы решения задач целочисленного программирования: метод потенциалов
5. Алгоритм Форда-Фалкерсона для отыскания максимального потока
6. Применение сетевых графов в современном управлении проектами
7. Задача оценки эффективности однотипных самостоятельных организационных (управленческих) единиц. Примеры из экономики и менеджмента
8. Эффективность организационных (управленческих) единиц по входам и выходам
9. Эффективные и неэффективные ОЕ.
10. Оценка эффективности организационных единиц при постоянной отдаче от масштаба производства.
11. Обобщение удельных критериев эффективности на многомерный случай
12. Дробно-линейная задача и связанная с ней пара двойственных задач линейного программирования
13. Причины многокритериальности, примеры многокритериальных задач
14. Доминирование и оптимальность по Парето и Слейтеру.
15. Необходимые условия оптимальности в выпуклом случае.
16. Роль понятия Парето-оптимальности в принятии решений.
17. Необходимые и достаточные условия оптимальности для многокритериальных задач линейного программирования
18. Метод уступок
19. Использование линейных и нелинейных функций свертки и ограниченность данного подхода
20. Целевое программирование

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, а также критерии выставления оценок, описание шкал оценивания

Критерии и описание шкал оценивания приведены в Порядке разработки оценочных материалов и формирования фонда оценочных материалов для проведения промежуточной и итоговой (государственной)

итоговой) аттестации и критерии оценивания при текущем контроле успеваемости (локальный нормативный акт утв. приказом АНО ВО ОУЭП 20.01.2021 № 10)

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
1	Позетовое тестирование (ПЗТ)	Контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Модульное тестирование включает в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.	Система стандартизированных заданий	- от 0 до 49,9 % выполненных заданий – не удовлетворительно; - от 50% до 69,9% - удовлетворительно; - от 70% до 89,9% - хорошо; - от 90% до 100% - отлично.
2	<i>Экзамен</i>	1-я часть экзамена: выполнение обучающимися практико-ориентированных заданий (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно с использованием телекоммуникационных технологий)	Практико-ориентированные задания	<i>Критерии оценивания преподавателем практико-ориентированной части экзамена:</i> – соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); – умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; – логичность, последовательность изложения ответа; – наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; – аргументированность, доказательность излагаемого материала. <i>Описание шкалы оценивания практико-ориентированной части экзамена</i> Оценка «отлично» выставляется за ответ, в

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
				<p>котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко и прочно усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, приводит материалы различных научных источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ соответствует и раскрывает тему или задание, показывает знание учебного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнении задания, владеет необходимыми навыками и приемами его выполнения, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения, показывает должный уровень сформированности компетенций.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности,</p>

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания (шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)
				<p>недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно.</p> <p>Итоговая оценка за экзамен выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико-ориентированной части экзамена</p>
		2-я часть экзамена: выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием информационных тестовых систем)	Система стандартизированных заданий (тестов)	<p><i>Описание шкалы оценивания электронного тестирования:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно; – от 50 до 69,9% – удовлетворительно; – от 70 до 89,9% – хорошо; – от 90 до 100% – отлично

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Раздел 1

Задание

Порядковый номер задания	1
Тип	1
Вес	1

_____ – любой вид сведений о предметах, фактах, понятиях предметной области или сведения, не известные до их получения, являющиеся объектом хранения, передачи и обработки.	
	Информация
	Данные
	Знания
	Информационная система

Задание

Порядковый номер задания	2
Тип	1
Вес	1

_____ – информация, представленная в формализованном виде, удобном для пересылки, сбора, хранения и обработки.	
	Данные
	Знания
	Сведения
	Информационная система

Задание

Порядковый номер задания	3
Тип	1
Вес	1

_____ – носитель данных (информации), который может представлять собой физический сигнал или математическую модель.	
	Сигнал
	Информация
	Данные
	Информационная система

Задание

Порядковый номер задания	4
Тип	1
Вес	1

_____ - вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию.	
	Знания
	Умения
	Навыки
	Технология

Задание

Порядковый номер задания	5
Тип	1
Вес	1

Уровень _____ культуры – степень упорядоченности, системности и эффективности использования информационных технологий, а также относительного объема использования новых информационных технологий.	
	информационной
	организационной
	коммуникационной
	общественной

Задание

Порядковый номер задания	6
Тип	1
Вес	1

Информационная _____ - совокупность методов, приемов и навыков по сбору, хранению, обработке и созданию информации.	
	культура
	наука

	система
	база

Задание

Порядковый номер задания	7
Тип	1
Вес	1

_____ - практическая деятельность человека, сопровождающаяся познанием и использованием законов природы, общества и искусственных систем для целенаправленной организации процессов, которые происходят в природе, технике и обществе.

	Управление
	Обучение
	Поведение
	Развитие

Задание

Порядковый номер задания	8
Тип	1
Вес	1

В кибернетике под _____ понимают такое входное воздействие или сигнал, в результате которого управляемая система ведет себя заданным образом.

	управлением
	обучением
	действием
	предметом

Задание

Порядковый номер задания	9
Тип	1
Вес	1

Управление _____ системы – это воздействия или сигналы, направленные на изменение структуры или множества состояний системы.

	развитием
	реконструкцией
	поведением
	оптимизацией

Задание

Порядковый номер задания	10
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения?

- А) Орган управления – это система, на вход которой поступают сигналы о состоянии управляемого объекта и среды, а на выходе формируется сигнал о необходимом в данной ситуации управлении.
 В) Исполнительный орган – это система, на вход которой поступает сигнал о необходимом управлении, а на выходе вырабатывается управляющее воздействие на управляемый объект.

	А – да, В – да
	А – да, В – нет
	А – нет, В – да
	А – нет, В – нет

Задание

Порядковый номер задания	11
Тип	1
Вес	1

_____ система управления – это система, реализованная в виде набора правил (стратегий), согласно которым следует поступать в соответствующих ситуациях для получения оптимального решения.

	Оптимальная
	Эффективная
	Традиционная
	Техническая

Задание

Порядковый номер задания	12
Тип	1
Вес	1

Критерий _____ - количественная оценка оптимизируемого качества объекта.	
	оптимальности
	эффективности
	качества
	функциональности

Задание

Порядковый номер задания	13
Тип	1
Вес	1

Информационная _____ – система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации на базе электронных вычислительных машин (ЭВМ).	
	технология
	база
	ситуация
	защита

Задание

Порядковый номер задания	14
Тип	1
Вес	1

_____ информационная система – комплекс, состоящий из информационной базы и технологий (процедур), позволяющих накапливать, хранить, корректировать, осуществлять поиск, обработку и выдачу информации с использованием средств программно-технического комплекса и связи.	
	Автоматизированная
	Коммуникационная
	Резервная
	Техническая

Задание

Порядковый номер задания	15
Тип	1
Вес	1

Автоматизированные информационные системы _____ – человеко-машинные системы, предназначенные для поддержки процессов управления сложными организационно-техническими объектами: производственными, транспортными, социально-экономическими и др.	
	управления
	обработки
	внедрения
	защиты

Раздел 2

Задание

Порядковый номер задания	1
Тип	1
Вес	1

Если оптимизация связана с расчетом оптимальных значений параметров при заданной структуре объекта, то она называется оптимизацией	
	структурной
	параметрической
	одномерной
	комбинаторной

Задание

Порядковый номер задания	2
Тип	1
Вес	1

Задача выбора оптимальной структуры является оптимизацией	
	структурной
	параметрической
	одномерной
	комбинаторной

Задание

Порядковый номер задания	3
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения? Для того, чтобы поставить задачу оптимизации необходимо задать:	
А) целевую функцию	
В) критерий поиска	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	4
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения? Классификацию задач оптимизации определяют:	
А) целевая функция	
В) траектория системы	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	5
Тип	1
Вес	1

Требуют только вычислений целевой функции в точках приближений методы	
	первого порядка
	прямые
	второго порядка
	графические методы

Задание

Порядковый номер задания	6
Тип	1
Вес	1

Требуют вычисления первых частных производных функции методы	
	прямые
	второго порядка
	графические методы
	первого порядка

Задание

Порядковый номер задания	7
Тип	1
Вес	1

Требуют вычисления гессиана целевой функции методы	
	второго порядка
	прямые
	графические методы
	первого порядка

Задание

Порядковый номер задания	8
Тип	1
Вес	1

Если допустимое множество $X = R^n$, то такая задача называется задачей _____ оптимизации	
	параметрической
	безусловной
	одномерной
	условной

Задание

Порядковый номер задания	9
Тип	1
Вес	1

Если допустимое множество $X \neq R^n$, то такая задача называется задачей _____ оптимизации	
	условной
	параметрической
	безусловной
	одномерной

Задание

Порядковый номер задания	10
Тип	1
Вес	1

Задачи комбинаторной оптимизации характерны тем, что	
	ограничения или целевая функция содержат нелинейные функции и X является подмножеством конечномерного векторного пространства
	множество X является подмножеством множества целых чисел
	множество X конечно или счётно
	целевая функция содержит лишь линейные функции

Задание

Порядковый номер задания	11
Тип	1
Вес	1

Задачи целочисленного программирования характерны тем, что	
	множество X конечно или счётно
	целевая функция содержит лишь линейные функции
	множество X является подмножеством множества целых чисел
	ограничения или целевая функция содержат нелинейные функции и X является подмножеством конечномерного векторного пространства

Задание

Порядковый номер задания	12
Тип	1
Вес	1

Задачи нелинейного программирования характерны тем, что	
	множество X является подмножеством множества целых чисел
	ограничения или целевая функция содержат нелинейные функции и X является подмножеством конечномерного векторного пространства
	целевая функция содержит лишь линейные функции
	множество X конечно или счётно

Задание

Порядковый номер задания	13
Тип	1
Вес	1

Задачи линейного программирования характерны тем, что	
	ограничения или целевая функция содержат нелинейные функции и X является подмножеством конечномерного векторного пространства
	множество X конечно или счётно
	все ограничения и целевая функция содержат лишь линейные функции
	множество X является подмножеством множества целых чисел

Задание

Порядковый номер задания	14
Тип	1
Вес	1

В случае динамического программирования	
	для отыскания оптимального решения планируемая операция разбивается на ряд шагов, и планирование осуществляется последовательно от этапа к этапу
	на оптимальные решения накладывается условие целочисленности
	решаются сетевые задачи, связанные с минимальным протяжением сети, построение кольцевого маршрута
	целевая функция становится случайной величиной, и ограничения типа неравенств могут выполняться лишь с некоторой вероятностью

Задание

Порядковый номер задания	15
Тип	1
Вес	1

В случае использования теории графов	
	решаются сетевые задачи, связанные с минимальным протяжением сети, построение кольцевого маршрута
	целевая функция становится случайной величиной, и ограничения типа неравенств могут выполняться лишь с некоторой вероятностью
	на оптимальные решения накладывается условие целочисленности
	для отыскания оптимального решения планируемая операция разбивается на ряд шагов и планирование осуществляется последовательно от этапа к этапу

Раздел 3

Задание

Порядковый номер задания	1
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения? Для математической модели динамического программирования характерно то, что: А) на каждом шаге управление x_k зависит от конечного числа управляющих переменных В) состояние системы S_k зависит от конечного числа параметров	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	2
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения? Для математической модели динамического программирования характерно то, что: А) состояние системы S_k после каждого шага управления зависит не только от предшествующего	
--	--

состояния системы S_{k-1}	
В) целевая функция является неаддитивной	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	3
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения?	
При выборе шагового управления необходимо учитывать:	
А) возможные исходы последующего шага	
В) влияние управления x_k на все оставшиеся до конца процесса шаги	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	4
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения?	
В задачах динамического программирования:	
А) условная оптимизация проводится от начала процесса к концу	
В) на каждом шаге делают условные предположения о возможных вариантах окончания предыдущего шага	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	5
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения?	
На этапе условной оптимизации задачи динамического программирования определяются:	
А) функция Беллмана	
В) оптимальные управления для всех возможных состояний на каждом шаге	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	6
Тип	6
Вес	1

Верны ли утверждения?	
Вычислительную схему динамического программирования можно строить по алгоритмам:	
А) прямой прогонки - от начала к концу	
В) обратной прогонки - от конца к началу	
	А – да, В - нет
	А – да, В – да
	А – нет, В – нет
	А – нет, В - да

Задание

Порядковый номер задания	7
--------------------------	---

Тип	1
Вес	1

На ближайшем шаге нужно выбирать управление так, чтобы оно в совокупности с оптимальным управлением на всех последующих шагах приводило к оптимальному выигрышу на всех оставшихся шагах согласно	
	целевой функции
	целевого функционала
	принципа оптимальности Беллмана
	принципа максимума Понтрягина

Задание

Порядковый номер задания	8
Тип	1
Вес	1

Векторное пространство R^n , которому принадлежат возможные состояния системы	
	траектория системы
	фазовое пространство
	целевой функционал
	целевая функция

Задание

Порядковый номер задания	9
Тип	1
Вес	1

Кривая, которая при изменении времени от начального значения $t=t_0$ до некоторого конечного $t=T$ описывает точка $y(t)$ в фазовом пространстве, - это	
	фазовое пространство
	целевая функция
	целевой функционал
	траектория системы

Задание

Порядковый номер задания	10
Тип	1
Вес	1

Числовая функция, непрерывная в каждой точке данного промежутка, за исключением, возможно, некоторого не более чем конечного числа его внутренних точек, называется	
	целевым функционалом
	кусочно-непрерывной
	кусочной
	целевой функцией

Задание

Порядковый номер задания	11
Тип	1
Вес	1

Воздействие, способное изменить текущее состояние и все последующее развитие системы, - это	
	допустимое управление
	управление
	целевой функционал
	оптимальное управление

Задание

Порядковый номер задания	12
Тип	1
Вес	1

Всякое управление $u=u(t)$ с кусочно-непрерывными компонентами, удовлетворяющее условию $u(t) \in U$ при всех $t \in [t_0, T]$, - это	
	допустимое управление

	управление
	целевой функционал
	оптимальное управление

Задание

Порядковый номер задания	13
Тип	1
Вес	1

Состоит в нахождении среди всех допустимых такого управления, которое переводит систему из начального состояния в конечное, но при этом конечный момент времени T заранее не задан, - это	
	управление с фиксированной продолжительностью
	допустимое управление
	управление с нефиксированной продолжительностью
	оптимальное управление

Задание

Порядковый номер задания	14
Тип	1
Вес	1

Состоит в нахождении среди всех допустимых такого управления, которое переводит систему, находящуюся в начальный момент времени в состоянии $y(t_0)=C$, в состояние $y(T)=D$ к заранее заданному моменту $t = T$, - это	
	управление с фиксированной продолжительностью
	допустимое управление
	управление с нефиксированной продолжительностью
	оптимальное управление

Задание

Порядковый номер задания	15
Тип	1
Вес	1

Переводит систему из начального состояния $y^{(0)} \in R^n$ в конечное состояние $y(T) \in R^n$ по траектории $y=y(t), t_0 \leq t \leq T$, - это	
	управление с фиксированной продолжительностью
	допустимое управление
	управление с нефиксированной продолжительностью
	оптимальное управление

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ЧАСТЬ ЭКЗАМЕНА

Вариант 1.

Используя способность рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности экономических субъектов, анализировать, оценивать и использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений, представьте алгоритм приведения открытой модели транспортной задачи, к закрытой модели для случая, если мощности поставщиков больше спроса потребителей.

Вариант 2.

Используя способность рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности экономических субъектов, анализировать, оценивать и использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений, построить модель для следующей задачи.

Для изготовления N видов продукции используют m видов ресурсов. Запасы ресурсов b_i , число единиц ресурсов, затрачиваемых на изготовление единицы продукции, a_{ij} и прибыль, получаемая от единицы продукции, c_i известны. Для производства двух видов изделий А и В предприятие использует три вида сырья. Запасы ресурсов, число единиц ресурсов, затрачиваемых на изготовление единицы продукции, а также прибыль, получаемая от единицы продукции, известны. Необходимо составить такой план производства продукции, при котором прибыль от ее реализации будет максимальной.

Вариант 3.

Используя способность рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности

экономических субъектов, анализировать, оценивать и использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений, постройте математическую модель решения следующей задачи.

Однородный груз сосредоточен у m поставщиков в объемах a_1, a_2, \dots, a_m . Данный груз необходимо доставить n потребителям в объемах b_1, b_2, \dots, b_n . Известны C_{ij} , $i=1,2,\dots,m$; $j=1,2,\dots,n$ — стоимости перевозки единиц груза от каждого i -го поставщика каждому j -му потребителю. Требуется составить такой план перевозок, при котором запасы всех поставщиков вывозятся полностью, запросы всех потребителей удовлетворяются полностью, и суммарные затраты на перевозку всех грузов являются минимальными

Вариант 4.

В теории игр для математического анализа конфликтной ситуации строят формализованную модель конфликтной ситуации. Дайте словесное описание такой модели, используя понятия: игрок (игроки), правила игры, стратегии игроков, платёжная матрица, оптимальная стратегия, продемонстрировав способность применять системный подход для решения поставленных задач.

Вариант 5.

Подготовьте ответ на тему «Мультипликативная модель оценки эффективности организационных (управленческих) единиц», продемонстрировав способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Вариант 6.

Подготовьте ответ на тему «Роль понятия Парето-оптимальности в принятии решений», продемонстрировав способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Вариант 7.

Используя опыт использования для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии, опишите алгоритм решения уравнения $x^3+x-3=0$ в табличном процессоре Excel с помощью Сервис → Подбор параметра, продемонстрировав способность рассчитывать финансово-экономические показатели деятельности экономических субъектов, анализировать, оценивать и использовать полученные результаты для принятия экономических, финансовых и инвестиционных решений.

Вариант 8.

Подготовьте ответ на тему «Принятие оптимальных решений в экономике и управлении с применением информационных технологий», продемонстрировав способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Вариант 9.

Исходя из предполагаемого Вашего участия в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин, подготовьте план учебного курса на тему «Математические методы и модели в принятии решений», продемонстрировав способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Вариант 10.

Исходя из предполагаемого Вашего участия в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин, подготовьте план учебного курса на тему «Методы решения задач целочисленного программирования», продемонстрировав способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

Электронное тестирование

Тип задания: 1. Вес: 1

Понятия «информация», «знание», «информационная система» следует в значительной степени считать

1. интуитивными
2. логическими
3. ассоциативными
4. математическими

2. Тип задания: 2. Вес: 1

Основными понятиями информатики являются

1. информация
2. данные

3. сигнал

4. путь

3. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ - любой вид сведений о предметах, фактах, понятиях предметной области или сведения, не известные до их получения, являющиеся объектом хранения, передачи и обработки

1. Информация

4. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ - информация, представленная в формализованном виде, удобном для пересылки, сбора, хранения и обработки

1. Данные

5. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ - носитель данных (информации), который может представлять собой физический сигнал или математические модели

1. Сигнал

6. Тип задания: 1. Вес: 1

С понятием информации тесно связано понятие « _____ »

1. знание

2. хранилище знаний

3. анализ

4. идентификация

7. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ - вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию

1. Знание

2. Фрейм

3. Слот

4. Сигнал

8. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ культура - степень упорядоченности, системности и эффективности использования информационных технологий, а также относительность объема использования новых информационных технологий

1. Информационная

2. Аналитическая

3. Стохастическая

4. Программная

9. Тип задания: 1. Вес: 1

Важнейшим аспектом использования информации является

1. управление

2. сбор информации

3. мониторинг информации

4. идентификация

10. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ - практическая деятельность человека, сопровождающаяся познанием и использованием законов природы, общества и искусственных систем для целенаправленной организации процессов, которые происходят в природе, технике и обществе

1. Управление

11. Тип задания: 1. Вес: 1

В _____ под управлением понимают такое входное воздействие или сигнал, в результате которого управляемая система ведет себя заданным образом

1. кибернетике

2. математике

3. программировании

4. анализе

12. Тип задания: 1. Вес: 1

Обычно управление направлено на то, чтобы система находилась в _____ режиме

1. стационарном

2. независимом

3. синтаксическом

4. стохастическом

13. Тип задания: 4. Вес: 1

Управление всегда имеет определенную

1. цель

14. Тип задания: 1. Вес: 1

Если известна зависимость показателя от входных воздействий на систему или ее состояние, то показатель называется _____ функцией

1. целевой
 2. информационной
 3. аналитической
 4. стохастической
15. Тип задания: 2. Вес: 1

Для осуществления процесса управления нужно наличие следующих элементов

1. управляемый объект
 2. орган управления
 3. исполнительный орган
 4. сторонний наблюдатель
16. Тип задания: 4. Вес: 1

Орган _____ - это система, на вход которой поступают сигналы о состоянии управляемого объекта и среды, а на выходе формируется сигнал о необходимом в данной ситуации управлении

1. управления
17. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ орган - это система, на вход которой поступает сигнал о необходимом управлении, а на выходе вырабатывается управляющее воздействие на управляемый объект

1. Исполнительный
 2. Экспертный
 3. Аналитический
 4. Функциональный
18. Тип задания: 1. Вес: 1

В управлении сложными социально-экономическими системами особое значение приобретает подготовка

1. оптимальных решений
 2. информации
 3. аналитической системы
 4. функциональной системы
19. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ решение - наилучшее решение задачи, определяемое на основании заранее установленного критерия

1. Оптимальное
20. Тип задания: 2. Вес: 1

В своем развитии человеческое общество пережило такие «революции», как

1. аграрная
 2. индустриальная
 3. информационная
 4. кибернетическая
21. Тип задания: 2. Вес: 1

Постановка задачи оптимизации предполагает существование следующих условий

1. наличие объекта оптимизации цели оптимизации
 2. наличие ресурсов оптимизации
 3. возможность количественной оценки оптимизируемой величины
 4. учет ограничений
 5. орган управления
 6. идентификация функций
22. Тип задания: 4. Вес: 1

Задача _____ сводится к нахождению экстремума целевой функции

1. оптимизации
23. Тип задания: 1. Вес: 1

Оптимизируемый вариант работы объекта должен оцениваться

1. критерием оптимальности
 2. функциональной системой
 3. совокупностью критериев
 4. имитационной моделью
24. Тип задания: 4. Вес: 1

Под критерием _____ понимается количественная оценка оптимизируемого качества объекта

1. оптимальности
25. Тип задания: 1. Вес: 1

На основании выбранного критерия оптимальности составляется

1. целевая функция
2. матрица функций

3. имитационная модель
4. стохастическая модель
26. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ - зависимость критерия оптимальности от параметров, влияющих на ее значение

1. Целевая функция
2. Матрица функций
3. Имитационная модель
4. Стохастическая модель

27. Тип задания: 1. Вес: 1

В задачах оптимизации важным моментом является использование _____ подхода при постановке задачи

1. системного
2. имитационного
3. математического
4. ассоциативного

28. Тип задания: 1. Вес: 1

Сущность _____ подхода заключается в комплексном, едином рассмотрении всех частей системы и их эффективном сочетании

1. системного
2. имитационного
3. математического
4. ассоциативного

29. Тип задания: 4. Вес: 1

Современные системы управления при подготовке и реализации оптимальных решений в значительной степени опираются на _____ информационные системы, которые хранят и перерабатывают огромные объемы информации

1. автоматизированные

30. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ общество - это общество, основным фактором развития которого являются автоматизированные информационные технологии

1. Информационное
2. Урбанистическое
3. Компьютеризированное
4. Технологическое

31. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ взрыв - избыток доступных многим современным людям данных, которых больше, чем в состоянии переварить человеческое сознание

1. Информационный

32. Тип задания: 4. Вес: 1

Информационная _____ - система научных и инженерных знаний, а также методов и средств, которая используется для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации на базе электронных вычислительных машин

1. технология

33. Тип задания: 1. Вес: 1

Объединение процессов обработки информации называется

1. информационной системой
2. матрицей информации
3. имитационной моделью
4. стохастической моделью

34. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ информационная система - комплекс, состоящий из информационной базы и технологий (процедур), позволяющих накапливать, хранить, корректировать, осуществлять поиск, обработку и выдачу информации с использованием средств программно-технического комплекса и связи

1. Автоматизированная

35. Тип задания: 2. Вес: 1

В автоматизированную информационную систему входят следующие основные компоненты

1. аппаратные средства вычислительной техники
2. аппаратные средства коммуникации
3. информационные базы данных
4. документация, регламентирующая функции и применение всех компонентов АИС
5. специалисты, обслуживающие и использующие программно-технические средства
6. идентификационные средства
7. матрицы коммуникаций

36. Тип задания: 2. Вес: 1

Поиски оптимальных решений привели к тому, что в XVIII в. были заложены основы математической оптимизации в виде таких методов, как

1. вариационное исчисление
2. численные методы
3. кибернетический анализ
4. информационный анализ

37. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ - это объект, заместитель или описание моделируемого объекта, отражающий те свойства моделируемого объекта, которые интересуют исследователя

1. Модель

38. Тип задания: 2. Вес: 1

Среди моделей можно выделить следующие модели

1. детерминированные
2. стохастические
3. аналоговые
4. символьные

39. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ модели – модели, отображающие детерминированные процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия

1. Детерминированные
2. Стохастические
3. Аналоговые
4. Символьные

40. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ модели – модели, отображающие вероятностные процессы, в которых присутствуют средние характеристики случайных воздействий

1. Стохастические
2. Детерминированные
3. Аналоговые
4. Символьные

41. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ модели – модели, в которых свойства реального объекта представляются некоторыми другими свойствами аналогичного по поведению объекта

1. Аналоговые
2. Детерминированные
3. Стохастические
4. Символьные

42. Тип задания: 4. Вес: 1

Цели _____ - исследование свойств реальных объектов с помощью моделей для осмысления реальных связей и закономерностей, которое помогает упорядочить нечеткие или противоречивые понятия

1. моделирования

43. Тип задания: 1. Вес: 1

Моделирование может производиться с помощью _____ системы моделирования

1. инструментальной
2. детерминированной
3. стохастической
4. символьной

44. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ система моделирования – это программно-техническая система, предназначенная для моделирования процессов в конкретной предметной области

1. Инструментальная
2. Детерминированная
3. Стохастическая
4. Символьная

45. Тип задания: 2. Вес: 1

Процесс решения экономических задач с помощью моделирования осуществляется в несколько этапов, а именно

1. содержательная постановка задачи
2. системный анализ задачи
3. математическая постановка задачи
4. построение матриц

46. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ система – это множество взаимосвязанных объектов (элементов) системы, способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться информацией

1. Кибернетическая
2. Детерминированная
3. Стохастическая
4. Символьная

47. Тип задания: 4. Вес: 1

Каждый элемент системы, в свою очередь, может быть системой, которая по отношению к исходной системе является

1. подсистемой

48. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ данной системы называется система, состоящая из элементов, не принадлежащих этой системе

1. Средой

49. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ двух систем есть система, составленная из элементов объединенных систем

1. Объединение

50. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ двух систем есть система, состоящая из элементов, принадлежащих одновременно обоим этим системам

1. Пересечение

51. Тип задания: 4. Вес: 1

Объединение системы и ее среды - это

1. система-универсум

52. Тип задания: 1. Вес: 1

Пересечение системы и ее среды называется _____ системой

1. пустой
2. закрытой
3. символьной
4. кибернетической

53. Тип задания: 4. Вес: 1

Для того чтобы элементы системы могли воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, они должны обладать

1. изменчивостью

54. Тип задания: 2. Вес: 1

Показатели элемента могут быть

1. числовыми
2. нечисловыми
3. количественными
4. качественными

55. Тип задания: 2. Вес: 1

Числовые показатели могут быть

1. непрерывными
2. дискретными
3. количественными
4. качественными

56. Тип задания: 1. Вес: 1

Для перехода элемента из одного состояния в другое требуется определенная

1. энергия
2. цель
3. функция
4. управляющая система

57. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ - совокупность сигналов

1. Сообщение
2. Фрейм
3. Слот
4. Диффузия

58. Тип задания: 1. Вес: 1

Сигналы, вырабатываемые элементами системы, могут поступать за пределы системы, в этом случае они называются _____ сигналами

1. выходными
2. стохастическими
3. матричными

4. открытыми

59. Тип задания: 1. Вес: 1

В свою очередь, на элементы могут поступать сигналы извне системы, они называются _____ сигналами

1. входными
2. стохастическими
3. матричными
4. открытыми

60. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ системы – это совокупность ее элементов и связей между ними, по которым могут проходить сигналы и воздействия

1. Структура

61. Тип задания: 4. Вес: 1

Элементы системы, к которым приложены входные воздействия или на которые поступают входные сигналы, называются

1. входами

62. Тип задания: 4. Вес: 1

Элементы системы, которые осуществляют воздействие или передают сигнал в другую систему, называются

1. выходами

63. Тип задания: 1. Вес: 1

Одним из инструментов исследования объектов для целей выбора оптимальных способов управления является _____ моделирование

1. кибернетическое
2. матричное
3. математическое
4. имитационное

64. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ модели способны отображать как структуру, так и динамику исследуемых объектов

1. Кибернетические
2. Матричные
3. Математические
4. Имитационные

65. Тип задания: 3. Вес: 1

Соотнесите понятия с их определениями

информация	любой вид сведений о предметах, фактах, понятиях предметной области или сведения, не известные до их получения, являющиеся объектом хранения, передачи и обработки
данные	информация, представленная в формализованном виде, удобном для пересылки, сбора, хранения и обработки
сигнал	носитель данных, который может представлять собой физический сигнал или математические модели

66. Тип задания: 3. Вес: 1

Соотнесите виды моделей, применяемых в экономических исследованиях с использованием ЭВМ, с их определениями

детерминированные модели	модели, отображающие детерминированные процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия
стохастические модели	модели, отображающие вероятностные процессы, в которых присутствуют средние характеристики случайных воздействий
аналоговые модели	модели, в которых свойства реального объекта представляются некоторыми другими свойствами аналогичного по поведению объекта

67. Тип задания: 3. Вес: 1

Соотнесите понятия с их определениями

структура системы	совокупность ее элементов и связей между ними, по которым могут проходить сигналы и воздействия
состояние системы	совокупность значений показателей системы
движение (поведение) системы	процесс перехода системы из одного состояния в другое, из него в третье и т.д.

68. Тип задания: 4. Вес: 1

Телекоммуникационные сети и связываемые ими объекты: серверы, автоматизированные рабочие места, каталоги сетевых информационных ресурсов и т.п. – это _____ автоматизированных информационных систем

1. инфраструктура

69. Тип задания: 4. Вес: 1

Представление некоторых характеристик поведения физической или абстрактной системы поведением другой

системы – это

1. моделирование

70. Тип задания: 4. Вес: 1

Динамические системы, свойства которых известны системе управления и используются для достижения управляемой системой определенных целей путем изменения ее состояния, - это _____ система

1. управляемая

71. Тип задания: 1. Вес: 1

Организационно-техническая система, созданная с применением автоматизированных информационных технологий для повышения эффективности процессов управления различными объектами, - это

1. Автоматизированная система управления

2. Автоматизированная система контроля измерений

3. Экспертная система

4. Автоматизированная система научных исследований

72. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная систем, предназначенная для информационно-аналитического обеспечения научно-исследовательских работ, - это

1. автоматизированная система научных исследований

2. автоматизированная система контроля измерений

3. экспертная система

4. автоматизированная система управления

73. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная система, которая использует экспертные знания для обеспечения высокоэффективного решения задач в узкой предметной области, - это

1. экспертная система

2. автоматизированная система контроля измерений

3. система автоматизированного проектирования

4. автоматизированная система управления

74. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная система, предназначенная для сбора, анализа и хранения показателей, которые считываются с контрольно-измерительных приборов, - это

1. автоматизированная система контроля измерений

2. автоматизированная система обучения

3. система автоматизированного проектирования

4. автоматизированная система управления

75. Тип задания: 1. Вес: 1

Организационно-техническая система, состоящая из программно-технического комплекса автоматизации проектирования, пользователями которого являются сотрудники подразделений проектной организации, - это

1. система автоматизированного проектирования

2. автоматизированная система обучения

3. автоматизированная система научных исследований

4. автоматизированная справочная система

76. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная система, которая включает в себя преподавателя, обучающихся, комплекс учебно-методических и дидактических материалов, автоматизированную систему обработки данных и предназначенную для поддержки процесса обучения с целью повышения его эффективности, - это

1. автоматизированная система обучения

2. система автоматизированного проектирования

3. автоматизированная система научных исследований

4. автоматизированная справочная система

77. Тип задания: 1. Вес: 1

Справочное руководство, содержание которого создается, хранится и доводится до пользователя с использованием автоматизированных информационных технологий, - это

1. автоматизированная справочная система

2. система автоматизированного проектирования

3. автоматизированная система научных исследований

4. автоматизированная библиотечная система

78. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная система, обеспечивающая доступ к данным библиотечных каталогов и фондов, а также сбор, обработку и хранение соответствующей информации, - это

1. автоматизированная библиотечная система

2. система автоматизированного проектирования

3. автоматизированная система научных исследований

4. автоматизированная справочная система

79. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная система, предназначенная для перевода текстов с одного языка на другой, - это

1. автоматизированная система перевода
2. система автоматизированного проектирования
3. автоматизированная система научных исследований
4. автоматизированная справочная система

80. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная система в предметной области юриспруденции, - это

1. автоматизированная информационная юридическая система
2. система автоматизированного проектирования
3. автоматизированная система научных исследований
4. автоматизированная справочная система

81. Тип задания: 1. Вес: 1

Автоматизированная информационная система, предназначенная для управления боевыми действиями, военными объектами, - это

1. автоматизированные системы военного назначения
2. система автоматизированного проектирования
3. автоматизированная система научных исследований
4. автоматизированная справочная система

82. Тип задания: 2. Вес: 1

Практически все автоматизированные информационные системы имеют в своем составе следующие компоненты

1. физические
2. информационные
3. функциональные
4. символьные

83. Тип задания: 1. Вес: 1

Основой _____ подсистемой является экономико-организационная модель АИСУ

1. функциональной
2. матричной
3. имитационной
4. стохастической

84. Тип задания: 1. Вес: 1

Эффективность _____ является одним из основных факторов, позволяющих снижать себестоимость продукции

1. снабжения
2. средств производства
3. менеджмента предприятия
4. сбыта продукции

85. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ программное обеспечение АИС – это программное обеспечение, предназначенное для решения определенной задачи в предметной области или для предоставления пользователю определенных услуг

1. Прикладное
2. Матричное
3. Кибернетическое
4. Имитационно

86. Тип задания: 1. Вес: 1

Базой ПО АИС, услугами которой пользуются все остальные компоненты, является _____ система

1. Операционная
2. Матричная
3. Детерминированная
4. Информационная

87. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ - набор специальных программ, предназначенных для повышения эффективности рутинных работ по обслуживанию информационно-вычислительной среды.

1. Утилиты
2. Фреймы
3. Слоты
4. Интерфейсы

88. Тип задания: 1. Вес: 1

_____ система - программная система, включающая все необходимые пользователю средства и обеспечивающая единообразие с ними

1. Интегральная

2. Детерминированная
3. Имитационная
4. Стохастическая

89. Тип задания: 2. Вес: 1

Можно выделить интегральные среды следующего назначения

1. средства автоматизации проектирования и переноса
2. интегрированная среда разработки программ
3. интегрированная система пользователя
4. инструментальная система
5. детерминированная система
6. матричная система

90. Тип задания: 2. Вес: 1

В состав прикладного ПО АИСУ входят

1. функциональные прикладные программы
2. интерфейсы пользователя
3. детерминированная система
4. матричная система

91. Тип задания: 2. Вес: 1

Сервер должен обеспечивать решение следующих основных задач

1. организация электронной почты
2. работа с базой данных
3. создание и предоставление WEB-сервиса
4. идентификация информации

92. Тип задания: 2. Вес: 1

Специфическими формами организации информации в АИС являются

1. базы данных
2. базы знаний
3. утилиты данных
4. фреймы знаний

93. Тип задания: 2. Вес: 1

В среду СППР могут входить следующие модули

1. базовая инструментальная среда
2. упрощенная среда моделирования
3. модуль динамического имитационного моделирования
4. модуль обеспечивающий интеграцию с метаданными
5. модуль проверки создаваемых моделей на соответствие методологии
6. модуль стоимостного анализа
7. дополнительные модули-интерфейсы, обеспечивающие интеграцию с другими системами
8. детерминированная система
9. матричная система

94. Тип задания: 2. Вес: 1

СППР поддерживают следующие основные модели

1. организационные
2. функциональные
3. информационные
4. управленческие
5. детерминированные
6. матричные

95. Тип задания: 4. Вес: 1

_____ - это восстановление и повышение качественного уровня взаимосвязей между элементами системы, а также процесс создания из нескольких разнородных систем единой системы с целью исключения функциональной и структурной избыточности и повышения общей эффективности функционирования

1. Интеграция

96. Тип задания: 2. Вес: 1

Предпосылки интеграции можно разделить на следующие

1. экономические
2. управленческие
3. программно-технические
4. организационные

97. Тип задания: 3. Вес: 1

Соотнесите виды предпосылок интеграции с их определениями

экономические предпосылки	поиск новых источников прибыли за счет анализа интегрированной информации и экономия рабочих ресурсов за счет автоматизации
---------------------------	---

	распространения информации в системе
управленческие предпосылки	повышение эффективности управления производственными процессами на базе актуальной информации о ходе производства и ведении бизнеса
программно-технические предпосылки	упрощение сопровождения и самоактуализация данных в системе

98. Тип задания: 4. Вес: 1

Совокупность общесистемных и функциональных программ, а также программ системы обработки данных и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ, - это _____ обеспечение АИСУ

1. программное

99. Тип задания: 3. Вес: 1

Соотнесите виды интеграционных систем с их назначениями

средства автоматизации проектирования и переноса АИС	системы программного обеспечения, которые основываются на методологиях коллективной разработки и сопровождения АИС и обеспечивают автоматизацию всех этапов их жизненного цикла
интегрированная среда разработки программ	система программ, которая упрощает процесс программирования и делает его более эффективным; ИСП содержит весь комплекс средств, необходимых для написания, редактирования, компиляции, компоновки и отладки программ
интегрированная система пользователя	несколько взаимосвязанных пакетов прикладных программ, в том числе текстовый редактор, электронная таблица, база данных, деловая графика, средства коммуникации
инструментальная система	программно-техническая система, позволяющая пользователю, не владеющему языками программирования, создавать личные приложения и (или) их модели

100. Тип задания: 4. Вес: 1

Поименованная, целостная, единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных, - это база

1. данных

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Васильчук В.Ю. Методы оптимальных решений : учебное пособие / Васильчук Ю. В.. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-9227-0876-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86431.html>
2. Гайлит, Е. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие / Е. В. Гайлит. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 90 с. — ISBN 978-5-7937-1490-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102932.html>

Дополнительная литература

1. Соловьева С.И. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Соловьева, Т.Т. Балачук, Л.А. Литвинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 173 с. — 978-5-7795-0717-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68789>
2. Кирюшов Б.М. Целочисленная оптимизация. Оптимизация на графах. Модели оценки эффективности организационных единиц. Многокритериальное принятие решений [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Кирюшов Б.М. - 2017. - <http://library.roweb.online>
3. Кирюшов Б.М. Введение. Математические методы и модели в принятии решений. Линейные оптимизационные модели и линейное программирование. Нелинейные оптимизационные модели, нелинейное программирование [Электронный ресурс]: рабочий учебник / Кирюшов Б.М. - 2017. - <http://library.roweb.online>

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <https://math.semestr.ru/dinam/task-1.php>
- https://spravochnik.ru/ekonometrika/metod_optimalnyh_resheniy/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

по дисциплине представлено в приложении 8 «Сведения о материально-техническом обеспечении программы высшего образования – программы бакалавриата направления подготовки 38.03.01 «Экономика».

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Программное обеспечение АНО ВО ОУЭП, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ.

Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:

- ПК «КОП»;
- ИР «Каскад».

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Роверб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот

Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО Open Office.org Draw

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами;

Современные профессиональные базы данных:

Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

Реестр студентов/ординаторов/аспирантов/ассистентов-стажеров <https://www.mos.ru/karta-moskvicha/services-proverka-grazhdanina-v-reestre-studentov/>

Ассоциация российских банков <https://arb.ru/>

Бухгалтерия.Ру <https://www.buhgalteria.ru/>

Союз финансистов России <http://sf-rf.ru/>

Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>

Информационно-справочные системы:

Справочно-правовая система «Гарант»;

Справочно-правовая система «Консультант Плюс».