Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«19» декабря 2022 г.

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 01.09.2025 8:32:44 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 Методы оптимальных решений
(наименование дисциплины (модуля))

38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 954, учебным планом по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики.

Протокол заседания от « 15 » декабря 20 22 г. № 5

Заведующий кафедрой А.Э. Ахмедов

Разработчики:

Доцент: Е.О. Окунева

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Методы оптимальных решений» является закрепить и расширить знания по математике, полученные в средней общеобразовательной школе. Сформировать научные представления, практические умения и навыки в области линейного программирования, систем массового обслуживания, теории графов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина «Методы оптимальных решений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Математический анализ»; «Линейная алгебра».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Статистика»; «Эконометрика».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Знает основные экономические законы, а также принципы и методы экономической науки.	знать: - алгоритмы и методы решения оптимизационных задач; уметь: - применять математический инструментарий для решения содержательных экономических задач; владеть: - основными приемами составления оптимальных решений задач.

	ИУК-10.2. Принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	знать: - основные методы решения задач линейного и нелинейного программирования; уметь: - строить области допустимых решений задач линейного программирования; владеть: - навыками описания различных математических моделей и находить оптимальное решение их построения.
ОПК-1. Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ИОПК-1.1. Демонстрирует знания современных экономических концепций, моделей и направлений развития экономической науки при анализе экономических явлений и процессов.	знать: -основы современных экономических концепций анализа экономических явлений и процессов; уметь: -осуществлять построение моделей развития экономической науки; владеть: -навыками выбора оптимальных направлений развития экономической науки при анализе экономических явлений и процессов.
	ИОПК-1.2. Выявляет сущность и особенности современных экономических процессов, их связь с другими процессами, происходящими в обществе, критически переосмысливает текущие социально-экономические проблемы.	знать: -сущность и особенности современных экономических процессов; уметь: -их связь с другими процессами, происходящими в обществе; владеть: -навыками критического переосмысления текущих социально-экономических проблем.
	ИОПК-1.3. Грамотно и результативно пользуется российскими и зарубежными источниками научных знаний и экономической информации, знает основные направления экономической политики государства.	знать: -способы применения знаний экономической теории при решении прикладных задач; уметь: -грамотно и результативно пользоваться российскими и зарубежными источниками научных знаний и экономической информации; владеть: -навыками оптимального обоснования основных направлений экономической политики государства .

ОПК-4. Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Анализирует и интерпретирует финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности организаций и ведомств.	знать: -методы анализа и интерпретации финансовой, бухгалтерской и иной информации; уметь: -обосновывать организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности; владеть: -способностью предлагать экономически и финансово обоснованные решения.
	ИОПК-4.2. Критически сопоставляет альтернативные варианты решения поставленных профессиональных задач, разрабатывает и обосновывает способы их решения с учетом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий.	знать: -методы критического сопоставления альтернативных вариантов решения поставленных профессиональных задач; уметь: -разрабатывать и обосновывать способы решения задач с учетом критериев экономической эффективности; владеть: -навыками оценки рисков и возможных социально-экономических последствий.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 3 часов
Контактная работа (всего):		68	68
В том числе: Лекции (Л)		34	34
Практические занятия (Пр)		34	34
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		49	49
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	27	27
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Курс № 2 часов
Контактная работа (всего):		12	12
В том числе: Лекции (Л)		6	6
Практические занятия (Пр)		6	6
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		123	123
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	9	9
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы		4

4.1.3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр № 3 часов
Контактная работа (всего):		34	34
В том числе: Лекции (Л)		17	17
Практические занятия (Пр)		17	17
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		56	56
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	Э	Э
	Количество часов	54	54
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины (модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 2. Симплексный метод	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 3. Двойственность в линейном программировании	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Транспортная задача	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 5. Целочисленное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 6. Параметрическое линейное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Матричные игры	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 8. Нелинейное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 9. Динамическое программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 10. Элементы теории графов	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 11. Задача о коммивояжере	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 12. Сетевое планирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	3	3	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
ВСЕГО ЧАСОВ:		34	34	-	49		

Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования – 8 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Привести примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования.
2. Сформулировать общую задачу линейного программирования.
3. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Тема 2. Симплексный метод – 8 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Каноническая форма задачи линейного программирования. Опорные решения. Основная теорема линейного программирования. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц. Получение первоначального опорного решения.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Каноническая форма задачи линейного программирования.
2. Основная теорема линейного программирования.
3. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц.
4. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.

Темы докладов:

1. Принятие решений и стратегическое планирование в России.

Тема 3. Двойственность в линейном программировании – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач). Двойственные симплекс-таблицы. Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов. Двойственные оценки. Решение двойственной задачи ЛП.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач).
2. Двойственные симплекс-таблицы.

Темы докладов:

1. Принятие решений и управление человеческими ресурсами в России.
2. Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов.
3. Решение двойственной задачи ЛП.

Тема 4. Транспортная задача – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Экономико-математическая модель транспортной задачи. Методы построения первоначального опорного плана. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
2. Методы построения первоначального опорного плана.
3. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи.
4. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.

Тема 5. Целочисленное программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Графический метод решения задач целочисленного программирования. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей. Метод Гомори.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Формулировка задачи целочисленного программирования.
2. Графический метод решения задач целочисленного программирования.

Темы докладов:

1. Современный этап развития теории принятия решений.
2.Метод Гомори.

Тема 6. Параметрическое линейное программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Линейное программирование с параметром в целевой функции. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Линейное программирование с параметром в целевой функции.
2. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации.
3. Транспортная параметрическая задача.

Темы докладов:

1. Общность черт принятия решений в военной, политической и организационных сферах.
2. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Тема 7. Матричные игры – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Игра как модель конфликтной ситуации. Платежная матрица. Игра с седловой точкой. Решение игры графическим способом. Приведение матричной игры $m \times n$ к паре двойственных задач. Упрощение и графическое решение игр. Игры в условиях риска. Понятие игры «с природой».

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Игра как модель конфликтной ситуации.
2. Игра с седловой точкой.
3. Решение игры графическим способом.
4. Игры в условиях риска.

Тема 8. Нелинейное программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Графический метод. Дробно-линейное программирование. Метод множителей Лагранжа.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
2. Графический метод решения задачи нелинейного программирования.
3. Дробно-линейное программирование.

Темы докладов:

1. Разведка и процесс принятия решений.
2. Метод множителей Лагранжа.

Тема 9. Динамическое программирование – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Уравнения Беллмана. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Постановка задачи динамического программирования.
2. Уравнения Беллмана.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в сфере экономики.
2. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Тема 10. Элементы теории графов – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Основные понятия теории графов. Типы графов. Способы задания графа, орграфа. Задача о кратчайшем пути между

вершинами графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Построение минимального остовного дерева.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Основные понятия теории графов.
2. Типы графов.
3. Способы задания графа, орграфа.
4. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в сфере политики.
2. Экономика бюрократии.

Тема 11. Задача о коммивояжере – 10 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Формулировка задачи о коммивояжере. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Формулировка задачи о коммивояжере.
2. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в социальных системах.
2. Концепции и принципы принятия решений в современном менеджменте.
3. Математические методы в практике принятия решений.

Тема 12. Сетевое планирование – 11 ч.

Лекции – 3 ч. Содержание: Сетевой график. Задача сетевого планирования. Основные требования к сетевому графику. Ранние и поздние сроки наступления событий. Критическое время. Критический путь. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ. Алгоритм вычисления временных характеристик. Примеры на построение сетевых графиков и расчет временных характеристик.

Практические занятия– 3 ч.

Вопросы:

1. Задача сетевого планирования.
2. Основные требования к сетевому графику.
3. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ.
4. Алгоритм вычисления временных характеристик.

4.2.2. Содержание дисциплины (модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	-	-	11	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 2. Симплексный метод	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	-	-	11	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 3. Двойственность в линейном программировании	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	-	-	11	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Транспортная задача	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	-	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 5. Целочисленное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 6. Параметрическое линейное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Матричные игры	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	-	1	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 8. Нелинейное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	-	1	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 9. Динамическое программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	-	1	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 10. Элементы теории графов	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	-	1	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 11. Задача о коммивояжере	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	-	-	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 12. Сетевое планирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	-	-	-	10	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
ВСЕГО ЧАСОВ:		6	6	-	123		

Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования. Графический способ решения задачи линейного программирования.

Тема 2. Симплексный метод – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Каноническая форма задачи линейного программирования. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц. Получение первоначального опорного решения. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.

Тема 3. Двойственность в линейном программировании – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач). Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов. Двойственные оценки. Решение двойственной задачи ЛП.

Тема 4. Транспортная задача – 11 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Экономико-математическая модель транспортной задачи. Методы построения первоначального опорного плана. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.

Тема 5. Целочисленное программирование – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Графический метод решения задач целочисленного программирования. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей. Метод Гомори.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей.
2. Метод Гомори.

Темы докладов:

1. Современный этап развития теории принятия решений.

Тема 6. Параметрическое линейное программирование – 12 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Линейное программирование с параметром в целевой функции. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации. Транспортная параметрическая задача. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Транспортная параметрическая задача.
2. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Темы докладов:

Общность черт принятия решений в военной, политической и организационных сферах.

Тема 7. Матричные игры – 11 ч.

Содержание: Игра как модель конфликтной ситуации. Платежная матрица. Игра с седловой точкой. Решение игры графическим способом. Приведение матричной игры $m \times n$ к паре двойственных задач. Упрощение и графическое решение игр. Игры в условиях риска. Понятие игры «с природой».

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Игра как модель конфликтной ситуации.
2. Игра с седловой точкой.
3. Решение игры графическим способом.
4. Игры в условиях риска.

Тема 8. Нелинейное программирование – 11 ч.

Содержание: Графический метод. Дробно-линейное программирование. Метод множителей Лагранжа.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
2. Графический метод решения задачи нелинейного программирования.
3. Дробно-линейное программирование.

Темы докладов:

1. Разведка и процесс принятия решений.
2. Метод множителей Лагранжа.

Тема 9. Динамическое программирование – 11 ч.

Содержание: Уравнения Беллмана. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Практические 1 ч.

Вопросы:

1. Постановка задачи динамического программирования.
2. Уравнения Беллмана.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в сфере экономики.
2. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Тема 10. Элементы теории графов – 11 ч.

Содержание: Основные понятия теории графов. Типы графов. Способы задания графа, орграфа. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Построение минимального остовного дерева.

Практические занятия–1 ч.

Вопросы:

1. Основные понятия теории графов.
2. Типы графов.
3. Способы задания графа, орграфа.
4. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в сфере политики.
2. Экономика бюрократии.

Тема 11. Задача о коммивояжере – 10 ч.

Содержание: Формулировка задачи о коммивояжере. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Тема 12. Сетевое планирование – 10 ч.

Содержание: Сетевой график. Задача сетевого планирования. Основные требования к сетевому графику. Ранние и поздние сроки наступления событий. Критическое время. Критический путь. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ. Алгоритм вычисления временных характеристик. Примеры на построение сетевых графиков и расчет временных характеристик.

4.2.3. Содержание дисциплины (модуля) по очно-заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 2. Симплексный метод	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 3. Двойственность в линейном программировании	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 4. Транспортная задача	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 5. Целочисленное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	2	2	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 6. Параметрическое линейное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	5	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 7. Матричные игры	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 8. Нелинейное программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 9. Динамическое программирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 10. Элементы теории графов	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 11. Задача о коммивояжере	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	4	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
Тема 12. Сетевое планирование	УК-10 (ИУК-10.1, ИУК-10.2) ОПК-1 (ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-1.3) ОПК-4 (ИОПК-4.1, ИОПК-4.2)	1	1	-	6	Работа с литературой, подготовка к устному опросу, подготовка докладов, тестированию, подготовка к решению типовых заданий	Устный опрос, доклады, тесты, решение ситуационных задач
ВСЕГО ЧАСОВ:		17	17	-	56		

Тема 1. Общая постановка задачи линейного программирования – 9 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Привести примеры экономических задач, приводящих к задачам линейного программирования.

2. Сформулировать общую задачу линейного программирования.

3. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.

Тема 2. Симплексный метод – 9 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Каноническая форма задачи линейного программирования. Опорные решения. Основная теорема линейного программирования. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц. Получение первоначального опорного решения.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Каноническая форма задачи линейного программирования.

2. Основная теорема линейного программирования.

3. Целенаправленный переход от одного решения к другому с помощью симплекс-таблиц.

4. Алгоритм решения задачи линейного программирования симплекс-методом.

Темы докладов:

1. Принятие решений и стратегическое планирование в России.

Тема 3. Двойственность в линейном программировании – 9 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач). Двойственные симплекс-таблицы. Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов. Двойственные оценки. Решение двойственной задачи ЛП.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Прямая и двойственная задачи (примеры экономических задач).

2. Двойственные симплекс-таблицы.

Темы докладов:

1. Принятие решений и управление человеческими ресурсами в России.

2. Три основные теоремы двойственности, их экономический смысл на примере задачи об использовании ресурсов.

3. Решение двойственной задачи ЛП.

Тема 4. Транспортная задача – 9 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Экономико-математическая модель транспортной задачи. Методы построения первоначального опорного плана. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Экономико-математическая модель транспортной задачи.
2. Методы построения первоначального опорного плана.
3. Признак оптимальности опорного решения транспортной задачи.
4. Алгоритм решения транспортной задачи методом потенциалов.

Тема 5. Целочисленное программирование – 9 ч.

Лекции – 2 ч. Содержание: Графический метод решения задач целочисленного программирования. Прогнозирование эффективного использования производственных площадей. Метод Гомори.

Практические занятия– 2 ч.

Вопросы:

1. Формулировка задачи целочисленного программирования.
2. Графический метод решения задач целочисленного программирования.

Темы докладов:

1. Современный этап развития теории принятия решений.
2.Метод Гомори.

Тема 6. Параметрическое линейное программирование – 7 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Линейное программирование с параметром в целевой функции. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Линейное программирование с параметром в целевой функции.
2. Определение диапазона оптимального решения выпуска продукции при изменении условий реализации.
3. Транспортная параметрическая задача.

Темы докладов:

1. Общность черт принятия решений в военной, политической и организационных сферах.
2. Нахождение оптимальных путей транспортировки грузов при нестабильной загрузке дорог.

Тема 7. Матричные игры – 6 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Игра как модель конфликтной ситуации. Платежная матрица. Игра с седловой точкой. Решение игры графическим способом. Приведение матричной игры $m \times n$ к паре двойственных задач. Упрощение и графическое решение игр. Игры в условиях риска. Понятие игры «с природой».

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Игра как модель конфликтной ситуации.
2. Игра с седловой точкой.
3. Решение игры графическим способом.
4. Игры в условиях риска.

Тема 8. Нелинейное программирование – 6 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Графический метод. Дробно-линейное программирование. Метод множителей Лагранжа.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Общая постановка задачи нелинейного программирования.
2. Графический метод решения задачи нелинейного программирования.
3. Дробно-линейное программирование.

Темы докладов:

1. Разведка и процесс принятия решений.
2. Метод множителей Лагранжа.

Тема 9. Динамическое программирование – 6 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Уравнения Беллмана. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Постановка задачи динамического программирования.
2. Уравнения Беллмана.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в сфере экономики.
2. Экономические задачи, решаемые методами динамического программирования.

Тема 10. Элементы теории графов – 6 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Основные понятия теории графов. Типы графов. Способы задания графа, орграфа. Задача о кратчайшем пути между

вершинами графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Построение минимального остовного дерева.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Основные понятия теории графов.
2. Типы графов.
3. Способы задания графа, орграфа.
4. Задача о кратчайшем пути между вершинами графа.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в сфере политики.
2. Экономика бюрократии.

Тема 11. Задача о коммивояжере – 6 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Формулировка задачи о коммивояжере. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Формулировка задачи о коммивояжере.
2. Примеры построения минимального гамильтонового цикла.

Темы докладов:

1. Процессы принятия решений в социальных системах.
2. Концепции и принципы принятия решений в современном менеджменте.
3. Математические методы в практике принятия решений.

Тема 12. Сетевое планирование – 6 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Сетевой график. Задача сетевого планирования. Основные требования к сетевому графику. Ранние и поздние сроки наступления событий. Критическое время. Критический путь. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ. Алгоритм вычисления временных характеристик. Примеры на построение сетевых графиков и расчет временных характеристик.

Практические занятия– 1 ч.

Вопросы:

1. Задача сетевого планирования.
2. Основные требования к сетевому графику.
3. Ранние и поздние сроки начала и окончания работ.
4. Алгоритм вычисления временных характеристик.

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Толпегин, О. А. Методы оптимального управления : учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13534-3.	1-12	https://urait.ru/course/48CF72B3-434A-4ACB-BD5F-4EC9B647F488
2.	Методы оптимизации : учебник и практикум для вузов / Ф. П. Васильев, М. М. Потапов, Б. А. Будак, Л. А. Артемьева ; под редакцией Ф. П. Васильева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6157-7.	1-12	https://urait.ru/course/9D70C755-63CB-423A-AFC9-DE7B7AAAF04D
3.	Зенков, А. В. Методы оптимальных решений : учебник для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05377-7.	1-12	https://urait.ru/course/8C29421C-4353-4E69-881C-224184D3890C
4.	Криволапов, С. Я. Анализ данных. Методы теории вероятностей и математической статистики на языке Python : учебное пособие / С.Я. Криволапов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 678 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2034420.	1-12	https://znanium.ru/catalog/product/2034420

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/.
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM:	https://znanium.ru/
6.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://biblio-online.ru/

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	https://www.consultant.ru/edu/
2	Справочно-правовая система «Гарант-Сервис»	https://study.garant.ru/
3	Общероссийский математический портал (информационная система)	http://www.mathnet.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	307 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; диван; кресла; компьютер; колонки; веб-камера	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант-Сервис" - Договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	аттестации		12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027).
2	313 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Кабинет для групповых и индивидуальных консультаций	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; компьютер; мультимедийный проектор; колонки; веб-камера	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант-Сервис" - Договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027).
3	314 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; компьютер; мультимедийный проектор; колонки; веб-камера	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант-Сервис" - Договор № Л6030/01/26 от 05.12.2025; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027).

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	01.09.2023	30-31	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "Вузовское образование" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №7764/21 от 25.03.2021.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
2	30.08.2024	30-33	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО "ЗНАНИУМ" - АНОО ВО "ВЭПИ".	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №697 от 17.07.2024.		
3	01.09.2025	30-33	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе № 7297 от 04.07.2025. ООО "ЗНАНИУМ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №697эбс от 17.07.2024.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
4	01.09.2026	30-33	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика: приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954 Пункт 4.3.4. ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе № 7297 от 04.07.2025. ООО "ЗНАНИУМ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС №697эбс от	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			17.07.2024.		