МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра экономики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
21 апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА
«Б1.О.12.06 ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность(профиль) подготовки: Управление земельно-информационными системами

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2023

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Москва, 2023

Разработчики:
Старший преподаватель кафедры Экономики Бахарева Н. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утвержденного приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 902

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	15.12.2022, № 2-2022

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является поиск оптимальных решений в задачах прогнозирования, планирования и управления земельными ресурсами и объектами недвижимости

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся понятий о месте экономико-математических методов и моделей в системном анализе управленческих задач, а также о принципах формализации целей управления, критериев эффективности (KPI), переменных решения и ограничений;
- освоение методов построения и решения оптимизационных моделей (линейных, целочисленных, многокритериальных) для обоснования управленческих решений в условиях ресурсных, организационных и регламентных ограничений;
- получение компетенций по применению статистических методов и моделей прогнозирования (регрессионный анализ, модели временных рядов, сценарное моделирование) для анализа факторов и оценки динамики ключевых показателей системы;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности: подготавливать и анализировать данные, проводить вычислительные эксперименты, оценивать устойчивость решений (чувствительность, риски), интерпретировать результаты моделирования и разрабатывать управленческие рекомендации.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

УК-1.1/Зн1 Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Методами правильного построения работы в соответствии с содержанием и художественной характеристикой

УК-1.2 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

Знать:

УК-1.2/Зн1 Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных

Владеть:

УК-1.2/Нв4 Навыками использования при решении поставленных задач приемов и методов критического анализа, синтеза информации и системного подхода

УК-1.4 Осуществляет поиск, сбор и обработку информации для решения поставленной задачи

Знать:

УК-1.4/Зн1 Основные методы критического анализа, критерии сопоставления различных вариантов поставленной задачи

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Методами поиска, сбора и обработки информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач

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

УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта

Знать:

УК-2.1/Зн1 Основные правовые и государствоведческие понятия - основные характеристики (систему, источники, институты) отраслей публичного права (конституционного, уголовного, административного) - основные характеристики (систему, источники, институты) отраслей частного права (гражданского, семейного, трудового)

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Использовать правовые и государствоведческие знания для решения личных, профессиональных и общественных проблем - определять и квалифицировать правомерный или неправомерный характер действий или бездействий субъектов права, а также правовой и неправовой характер общественных явлений

Владеть:

УК-2.1/Нв1 Навыками работы с нормативными правовыми актами, судебными решениями и иными правыми актами

УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения

Знать:

УК-2.2/Зн1 Основные правовые и государствоведческие понятия - основные характеристики (систему, источники, институты) отраслей публичного права (конституционного, уголовного, административного) - основные характеристики (систему, источники, институты) отраслей частного права (гражданского, семейного, трудового)

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Использовать правовые и государствоведческие знания для решения личных, профессиональных и общественных проблем - определять и квалифицировать правомерный или неправомерный характер действий или бездействий субъектов права, а также правовой и неправовой характер общественных явлений

Владеть:

УК-2.2/Нв1 Навыками работы с нормативными правовыми актами, судебными решениями и иными правыми актами

ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)

ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно- технической, проектной и служебной документации

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 Основные источники и виды исходных данных, необходимых для составления научно-технической, проектной и служебной документации в области информационной безопасности

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 Проводить систематический сбор и первичный анализ исходных данных, необходимых для разработки документации

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 Навыками применения современных инструментов и программных средств для сбора и анализа данных в области информационной безопасности

ОПК-2.4 Выбирает соответствующие программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач

Знать:

ОПК-2.4/Зн1 Основные категории и функциональные возможности программных продуктов, применяемых в информационной безопасности

Уметь:

ОПК-2.4/Ум1 Оценивать и сравнивать программные продукты и их компоненты по функциональности, безопасности, надежности и совместимости

Владеть:

ОПК-2.4/Нв1 Навыками работы с современными программными средствами и инструментами, применяемыми в информационной безопасности

ОПК-2.5 Демонстрирует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов

Знать:

ОПК-2.5/Зн1 Основы автоматизированного проектирования технологических процессов и их применение в информационной безопасности

Уметь:

ОПК-2.5/Ум1 Использовать специализированное программное обеспечение для автоматизированного проектирования технологических процессов

Владеть:

ОПК-2.5/Нв1 Навыками работы с инструментами автоматизированного проектирования, включая создание, редактирование и оптимизацию моделей процессов

ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно- технических, проектных и служебных документов, оформления научно- технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

Знать:

ОПК-2.6/Зн1 Структуру и требования к научно-технической, проектной и служебной документации в профессиональной сфере информационной безопасности

Уметь:

ОПК-2.6/Ум1 Разрабатывать и составлять отдельные виды профессиональной документации: научно-технические отчеты, проектные документы, служебные записки

Владеть:

ОПК-2.6/Нв1 Навыками системного подхода к подготовке и оформлению профессиональной документации

ОПК-6 Способен разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также алгоритмы и программы, основанные на этих методах, пригодные для практического применения в области техники и технологии

ОПК-6.1 Демонстрирует знание методов моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также основанные на них алгоритмы и программы.

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Основные методы и технологии моделирования, анализа и синтеза процессов и систем, включая математические, алгоритмические и программные подходы

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Применять языки программирования для реализации алгоритмов моделирования, анализа и синтеза процессов и систем

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Навыками разработки и оптимизации программных алгоритмов, обеспечивающих моделирование и синтез сложных технических систем

ОПК-6.2 Разрабатывает методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем, а также основанные на них алгоритмы и программы для практического применения в области техники и технологии

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 Современные языки программирования и их парадигмы, включая императивное, объектно-ориентированное, функциональное и декларативное программирование, применяемые для разработки алгоритмов моделирования и синтеза систем

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 Разрабатывать и реализовывать алгоритмы моделирования, анализа и синтеза процессов и систем на выбранных языках программирования с использованием современных средств разработки и библиотек

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 Навыками проектирования и программной реализации комплексных алгоритмов моделирования и синтеза, включая оптимизацию и отладку программного кода

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.12.06 «Экономико-математические методы и модели» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период	доемкость сы)	доемкость ЕТ)	ые занятия сы)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Лекционни (ча	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
6 семестр	144	4	16	32	60	Курсовая работа Экзамен (36)
Всего	144	4	16	32	60	36

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в экономико-математические методы и модели в системном анализе управления	**12**	**2**	**4**	**6**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4
Тема 1.1. Введение в экономико-математические методы и модели в системном анализе управления	12	2	4	6	
Раздел 2. Формализация управленческих задач и постановка модели	**12**	**2**	**4**	**6**	УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2
Тема 2.1. Формализация управленческих задач и постановка модели	12	2	4	6	
Раздел 3. Оптимизационное моделирование в задачах планирования и распределения ресурсов	**17**	**3**	**6**	**8**	УК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6
Тема 3.1. Оптимизационное моделирование в задачах планирования и распределения ресурсов	17	3	6	8	
Раздел 4. Модели сетевого планирования и управления проектами	**17**	**3**	**6**	**8**	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 4.1. Модели сетевого планирования и управления проектами	17	3	6	8	

Раздел 5. Статистические и прогнозные модели в управлении	**25**	**3**	**6**	**16**	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 5.1. Статистические и прогнозные модели в управлении	25	3	6	16	
Раздел 6. Экономическое обоснование управленческих решений	**25**	**3**	**6**	**16**	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2
Тема 6.1. Экономическое обоснование управленческих решений	25	3	6	16	
Итого	**108**	**16**	**32**	**60**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение в экономико-математические методы и модели в системном анализе управления

Тема 1.1. Введение в экономико-математические методы и модели в системном анализе управления

Сущность и назначение экономико-математического моделирования в задачах прогнозирования, планирования и поддержки управленческих решений. Классификация моделей (оптимизационные, вероятностно-статистические, имитационные). Источники и требования к данным. Этапы построения, верификации и применения моделей

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Раздел 2. Формализация управленческих задач и постановка модели

Тема 2.1. Формализация управленческих задач и постановка модели

Определение цели управления, критериев эффективности, переменных решения и допущений. Формирование системы ограничений (ресурсных, организационных, регламентных, технологических). Подготовка данных, построение информационной модели, проверка качества данных. Анализ реализуемости и интерпретация результатов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 3. Оптимизационное моделирование в задачах планирования и распределения ресурсов

Тема 3.1. Оптимизационное моделирование в задачах планирования и распределения ресурсов

Применение линейного и целочисленного программирования для задач оптимального распределения ресурсов, бюджетирования, планирования портфеля проектов, выбора мероприятий. Анализ чувствительности, интерпретация “ценности” ограничений, оценка устойчивости управленческих решений

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Выполнение контрольных нормативов

Раздел 4. Модели сетевого планирования и управления проектами

Тема 4.1. Модели сетевого планирования и управления проектами

Методы сетевого планирования и календарного управления. Определение критического пути, резервов времени, оценка рисков сроков. Ресурсное выравнивание и оптимизация сроков и затрат. Использование моделей для мониторинга выполнения и корректирующих воздействий

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Графическая работа

Раздел 5. Статистические и прогнозные модели в управлении

Тема 5.1. Статистические и прогнозные модели в управлении

Корреляционно-регрессионный анализ для выявления факторов и оценки их влияния на управляемые показатели. Прогнозирование временных рядов, оценка точности прогнозов. Сценарный анализ и стресс-тестирование. Использование прогнозов в планировании и управлении

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Решение задач

Раздел 6. Экономическое обоснование управленческих решений

Тема 6.1. Экономическое обоснование управленческих решений

Построение денежных потоков, расчет показателей эффективности. Анализ чувствительности и учет рисков

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Коллоквиум
Решение задач

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:
- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Курсовая работа, 6 семестр.

Критерии оценивания курсовой работы включают: актуальность темы, уникальность текста (высокий процент оригинальности), глубокое раскрытие темы, логичную структуру (введение, главы, заключение), использование актуальных источников, правильное оформление по ГОСТу/методичке и уверенную защиту с ответами на вопросы

Курсовая работа оценивается по четырехбалльной шкале − «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация: Экзамен, 6 семестр.

Перечень вопросов к экзамену, составленных в соответствии со структурой дисциплины.

Экзамен проводится по билетам, в каждом из которых содержится три экзаменационных вопроса.

Методика оценивания: при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значение оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете.

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос в билете и количества полученных оценок. При проведении экзамена преподаватель может учитывать результаты текущего контроля. Обучаемый может быть освобожден от одного экзаменационного вопроса при получении оценки «отлично» за курсовой проект и от одного экзаменационного вопроса при получении средней оценки за эссе выше 4,5.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в экономико-математические методы и модели в системном анализе управления

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4

Тема 1.1. Введение в экономико-математические методы и модели в системном анализе управления

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Раздел 2. Формализация управленческих задач и постановка модели

Контролируемые ИДК: УК-1.4 УК-2.1 УК-2.2

Тема 2.1. Формализация управленческих задач и постановка модели

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Раздел 3. Оптимизационное моделирование в задачах планирования и распределения ресурсов

Контролируемые ИДК: ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 УК-2.2

Тема 3.1. Оптимизационное моделирование в задачах планирования и распределения ресурсов

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение контрольных нормативов

Раздел 4. Модели сетевого планирования и управления проектами

Контролируемые ИДК: ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-6.1 ОПК-6.2

Тема 4.1. Модели сетевого планирования и управления проектами

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Раздел 5. Статистические и прогнозные модели в управлении

Контролируемые ИДК: ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-6.1 ОПК-6.2

Тема 5.1. Статистические и прогнозные модели в управлении

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Раздел 6. Экономическое обоснование управленческих решений

Контролируемые ИДК: ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.4 УК-2.2

Тема 6.1. Экономическое обоснование управленческих решений

Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Форма контроля/оценочное средство: Коллоквиум

Вопросы/Задания:

1. Опишите основные шаги постановки задачи и формирования системы ограничений в экономико-математическом моделировании.

Варианты ответов:

1. Определение цели → Идентификация переменных → Установление функциональных связей → Формирование ограничений.
2. Формирование гипотез → Проверка гипотез → Подтверждение или опровержение гипотез.
3. Постановка проблемы → Разработка алгоритма → Программирование → Оптимизация модели.
4. Прогнозирование → Мониторинг → Управление рисками → Принятие решений.

2. Какой метод используется в оптимизационном моделировании для определения лучшего способа распределения сельскохозяйственных угодий с целью максимизации урожайности при ограниченных ресурсах?

А. Линейное программирование
б. Имитационное моделирование
в. Стохастическое моделирование
г. Нейронные сети

3. Имеется строительная фирма, осуществляющая реконструкцию жилого дома. Работы состоят из нескольких этапов, для каждого этапа указаны продолжительность выполнения и требуемые ресурсы (персонал, техника, материалы). Необходимо построить календарный план работ, рассчитать критический путь и составить расписание с оптимальным распределением ресурсов.

Данные для выполнения задания:

Номер операции Название операции Продолжительность (дни) Ресурсы (чел./машины/м²)
1 Подготовительные работы 5 2 чел., экскаватор
2 Замена кровли 7 3 чел., подъемник

3 Ремонт фасада 10 4 чел., краскопульт
4 Установка окон 6 2 чел., подъёмник
5 Электротехнические работы 8 2 электрика
6 Завершающие работы 3 1 чел.
Логика последовательности операций:

Работа 1 предшествует работам 2 и 3.
После завершения работ 2 и 3 начинается работа 4.
Затем выполняются работы 5 и 6 последовательно.
Порядок выполнения задания:
Постройте сетевую модель работ, обозначив вершины и стрелки.
Найдите критический путь и продолжительность проекта.
Произведите балансировку загрузки ресурсов, учитывая их ограничения.
Составьте календарный график выполнения работ с указанием начала и окончания каждой операции.
Составьте отчет, содержащий анализ возможных путей сокращения продолжительности проекта и экономии ресурсов.

4. Компания занимается производством сельскохозяйственной продукции и хочет спрогнозировать будущий спрос на свою продукцию на основании исторических данных о продажах. Имеются следующие данные о количестве проданной продукции (тонны) за последние пять лет: Год Продажи (тонны)
2018 1200
2019 1350
2020 1450
2021 1500
2022 1600
Необходимо построить прогноз продаж на следующий год (2023) с использованием простейших статистических методов, таких как линейная регрессия.

5. Какие методы используются для экономического обоснования управленческих решений?
Варианты ответов:

а. SWOT-анализ, анализ затрат-выгод, учет риска и неопределенности.
б. Функциональный анализ, организационный анализ, ситуационный анализ.
в. Деловая игра, мозговой штурм, анкетирование.
г. Организационная диагностика, психологическое тестирование, аттестационные собеседования.

6. Что является основными элементами экономико-математической модели?

7. Зачем нужны экономико-математические методы в землеустройстве?
Применение экономико-математических моделей и методов в землеустроительной деятельности обусловлено необходимостью количественно обосновывать решения, касающиеся эффективного использования земельных ресурсов, оптимизации пространственных планов и градостроительства. Методы моделирования позволяют:
1. Оптимизировать размещение объектов на местности.
2. Прогнозировать последствия хозяйственных решений.
3. Оценивать кадастровую стоимость земельных участков.
4. Создавать эффективные планы земельного устройства.

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6

Вопросы/Задания:

1. Экономико-математические методы и модели: понятие и значение.

2. Классификация экономико-математических моделей.

3. Этапы построения экономико-математической модели.

4. Формализация управленческой задачи.

5. Постановка оптимизационной задачи.

6. Переменные решения, параметры и ограничения модели.

7. Линейное программирование в задачах планирования.

8. Целочисленное программирование и его особенности.

9. Оптимальное распределение ресурсов как задача управления.

10. Анализ чувствительности в оптимизационных моделях.

11. Сетевое планирование и управление проектами.

12. Критический путь и резервы времени.

13. Ресурсное выравнивание в проектах.

14. Корреляционно-регрессионный анализ в управлении.

15. Построение и интерпретация регрессионной модели.

16. Прогнозирование временных рядов.

17. Оценка точности прогнозов.

18. Сценарный анализ в управлении.

19. Экономическое обоснование управленческих решений.

20. Денежные потоки и показатели эффективности.

6 семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.4 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6

Вопросы/Задания:

1. Курсовая работа

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Геращенко И. П. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие / И. П. Геращенко, Е. В. Шульга. - Экономико-математические методы и модели - Омск: Издательство ОмГПУ, 2017. - 323 с. - 978-5-8268-2107-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/105341.html - Режим доступа: по подписке
2. Александрова О. В. Экономико-математические методы и моделирование кадастра объектов недвижимости: учебно-методическоепособие для студентов по направлению 21.03.02 «землеустройство и кадастры», профиль «городской кадастр» / О. В. Александрова. - Экономико-математические методы и моделирование кадастра объектов недвижимости - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 122 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/114873.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Орлов А. И. Устойчивые экономико-математические методы и модели: монография / А. И. Орлов. - Устойчивые экономико-математические методы и модели - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 337 с. - 978-5-4497-1459-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/117049.html - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 0 шт.
Моноблок - 16 шт.
Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется методическими рекомендациями по дисциплине.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.