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
18 апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ИНФОРМАТИКА «Б1.О.13.04 ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРАХ»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Управление недвижимостью и развитием территорий

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:
Старший преподаватель кафедры Экономики Бахарева Н. А.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	19.12.2024, № 2-2024

1. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.1 Использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.1/Зн1 Методы и инструменты экономического планирования в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

УК-10.1/Ум1 Разрабатывать экономически обоснованные планы и прогнозы

Владеть:

УК-10.1/Нв1 Навыком эффективного распределения ресурсов и финансовых потоков для достижения поставленных экономических целей

УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.2/Зн1 Методы анализа и планирования экономики земельных отношений и кадастра недвижимости

Уметь:

УК-10.2/Ум1 Проводить оценку финансово-экономических показателей и прогнозировать изменения на рынке земель и недвижимости

Владеть:

УК-10.2/Нв1 Навыком принятия обоснованных управленческих решений на основе проведенного финансового и экономического анализа

УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования

Знать:

УК-10.3/Зн1 Экономические механизмы и инструменты, применяемые в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

УК-10.3/Ум1 Использовать методы экономического планирования для повышения эффективности профессиональной деятельности

Владеть:

УК-10.3/Нв1 Навыком грамотного применения экономических моделей и расчетов при принятии решений в землеустроительной и кадастровой практике

ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания

ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Навыком выбора наилучшего метода моделирования и расчета при разработке землеустроительной и кадастровой документации

ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Навыком эффективного применения научного потенциала для улучшения качества землеустроительных и кадастровых процедур

ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Навыком внедрения современных ГИС-технологий и ИКТ-решений для автоматизации и повышения точности землеустроительных и кадастровых операций

ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

Знать:

ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов

Уметь:

ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности

Владеть:

ОПК-1.4/Нв1 Навыком быстрого реагирования и оперативного устранения осложнений при выполнении землеустроительных и контрольных задач

ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий

Знать:

ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации

Уметь:

ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства

Владеть:

ОПК-1.5/Нв1 Навыком подготовки рабочих проектов по эффективному использованию и защите земельных ресурсов

ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра

Знать:

ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций

Уметь:

ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ

Владеть:

ОПК-1.6/Нв1 Навыком мирного урегулирования разногласий и защиты законных интересов сторон в спорах относительно земли и имущества

ПК-11 Способен осуществлять разработку градостроительной документации, осуществляя сбор и систематизацию информации для территориального объекта

ПК-11.1 Выполняет поиск и сбор информации, необходимой для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации

Знать:

ПК-11.1/Зн1 Источники и методы сбора информации для разработки градостроительной документации

Уметь:

ПК-11.1/Ум1 Находить и систематизировать данные, необходимые для подготовки проектов территориального планирования

Владеть:

ПК-11.1/Нв1 Навыком сбора полной и достоверной информации, необходимой для разработки и утверждения градостроительной документации

ПК-11.2 Ведет обработку и организацию хранения собранной информации для разработки градостроительной документации

Знать:

ПК-11.2/Зн1 Порядок обработки и хранения информации, необходимой для разработки градостроительной документации

Уметь:

ПК-11.2/Ум1 Грамотно организовать хранение и обработку собранных данных

Владеть:

ПК-11.2/Нв1 Навыком применения сравнительного, доходного и затратного подходов для определения стоимости недвижимости

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Повышенный	ИДК УК-10.1 Использует методы экономического планирования Знать: УК-10.1/Зн1 Методы и инструменты экономического планирования в сфере землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-10.1/Ум1 Разрабатывать экономически обоснованные планы и прогнозы Владеть: УК-10.1/Нв1 Навыком эффективного распределения ресурсов и финансовых потоков для достижения поставленных экономических целей ИДК УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.2/Зн1 Методы анализа и планирования экономики земельных отношений и кадастра недвижимости Уметь: УК-10.2/Ум1 Проводить оценку финансово-экономических показателей и прогнозировать изменения на рынке земель и недвижимости Владеть: УК-10.2/Нв1 Навыком принятия обоснованных управленческих решений на основе проведенного финансового и экономического анализа ИДК УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.3/Зн1 Экономические механизмы и инструменты, применяемые в сфере землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-10.3/Ум1 Использовать методы экономического планирования для повышения эффективности профессиональной деятельности Владеть: УК-10.3/Нв1 Навыком грамотного применения экономических моделей и расчетов при принятии решений в землеустроительной и кадастровой практике

	Базовый	ИДК УК-10.1 Использует методы экономического планирования Знать: УК-10.1/Зн1 Методы и инструменты экономического планирования в сфере землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-10.1/Ум1 Разрабатывать экономически обоснованные планы и прогнозы ИДК УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.2/Зн1 Методы анализа и планирования экономики земельных отношений и кадастра недвижимости Уметь: УК-10.2/Ум1 Проводить оценку финансово-экономических показателей и прогнозировать изменения на рынке земель и недвижимости ИДК УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.3/Зн1 Экономические механизмы и инструменты, применяемые в сфере землеустройства и кадастров недвижимости Уметь: УК-10.3/Ум1 Использовать методы экономического планирования для повышения эффективности профессиональной деятельности
	Пороговый	ИДК УК-10.1 Использует методы экономического планирования Знать: УК-10.1/Зн1 Методы и инструменты экономического планирования в сфере землеустройства и кадастров недвижимости

		ИДК УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.2/Зн1 Методы анализа и планирования экономики земельных отношений и кадастра недвижимости ИДК УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования Знать: УК-10.3/Зн1 Экономические механизмы и инструменты, применяемые в сфере землеустройства и кадастров недвижимости
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Повышенный	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов Владеть: ОПК-1.1/Нв1 Навыком выбора наилучшего метода моделирования и расчета при разработке землеустроительной и кадастровой документации ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах Знать: ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач Владеть: ОПК-1.2/Нв1 Навыком эффективного применения научного потенциала для улучшения качества землеустроительных и кадастровых процедур

			ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений Знать: ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений Владеть: ОПК-1.3/Нв1 Навыком внедрения современных ГИС-технологий и ИКТ-решений для автоматизации и повышения точности землеустроительных и кадастровых операций ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности Владеть: ОПК-1.4/Нв1 Навыком быстрого реагирования и оперативного устранения осложнений при выполнении землеустроительных и контрольных задач ИДК ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий Знать: ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации

		Уметь: ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства Владеть: ОПК-1.5/Нв1 Навыком подготовки рабочих проектов по эффективному использованию и защите земельных ресурсов ИДК ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра Знать: ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций Уметь: ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ Владеть: ОПК-1.6/Нв1 Навыком мирного урегулирования разногласий и защиты законных интересов сторон в спорах относительно земли и имущества
	Базовый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.1/Ум1 Использовать естественно-научные и инженерные знания для оптимизации землеустроительных процессов ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах Знать: ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости Уметь: ОПК-1.2/Ум1 Интегрировать научные знания для решения реальных профессиональных задач

		ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений Знать: ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ Уметь: ОПК-1.3/Ум1 Диагностировать причины ухудшения технологического процесса и рассчитывать варианты исправлений ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов Уметь: ОПК-1.4/Ум1 Справляться с техническими сложностями и устранять препятствия в производственной деятельности ИДК ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий Знать: ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации Уметь: ОПК-1.5/Ум1 Оформлять техническую документацию, соответствующую современным требованиям земельного законодательства

		ИДК ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра Знать: ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций Уметь: ОПК-1.6/Ум1 Вести переговоры и разрешать споры в процессе землеустроительных и кадастровых работ
	Пороговый	ИДК ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации Знать: ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах Знать: ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ИДК ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений Знать: ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ

		ИДК ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ Знать: ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов ИДК ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий Знать: ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации ИДК ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра Знать: ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций
ПК-11 Способен осуществлять разработку градостроительной документации, осуществляя сбор и систематизацию информации для территориального объекта	Повышенный	ИДК ПК-11.1 Выполняет поиск и сбор информации, необходимой для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации Знать: ПК-11.1/Зн1 Источники и методы сбора информации для разработки градостроительной документации Уметь: ПК-11.1/Ум1 Находить и систематизировать данные, необходимые для подготовки проектов территориального планирования Владеть: ПК-11.1/Нв1 Навыком сбора полной и достоверной информации, необходимой для разработки и утверждения градостроительной документации ИДК ПК-11.2 Ведет обработку и организацию хранения собранной информации для разработки градостроительной документации Знать: ПК-11.2/Зн1 Порядок обработки и хранения информации, необходимой для разработки градостроительной документации

		Уметь: ПК-11.2/Ум1 Грамотно организовать хранение и обработку собранных данных Владеть: ПК-11.2/Нв1 Навыком применения сравнительного, доходного и затратного подходов для определения стоимости недвижимости
	Базовый	ИДК ПК-11.1 Выполняет поиск и сбор информации, необходимой для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации Знать: ПК-11.1/Зн1 Источники и методы сбора информации для разработки градостроительной документации Уметь: ПК-11.1/Ум1 Находить и систематизировать данные, необходимые для подготовки проектов территориального планирования ИДК ПК-11.2 Ведет обработку и организацию хранения собранной информации для разработки градостроительной документации Знать: ПК-11.2/Зн1 Порядок обработки и хранения информации, необходимой для разработки градостроительной документации Уметь: ПК-11.2/Ум1 Грамотно организовать хранение и обработку собранных данных
	Пороговый	ИДК ПК-11.1 Выполняет поиск и сбор информации, необходимой для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации Знать: ПК-11.1/Зн1 Источники и методы сбора информации для разработки градостроительной документации ИДК ПК-11.2 Ведет обработку и организацию хранения собранной информации для разработки градостроительной документации Знать: ПК-11.2/Зн1 Порядок обработки и хранения информации, необходимой для разработки градостроительной документации

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)

Зачтено	УК-10.1 Использует методы экономического планирования УК-10.1/Зн1 Методы и инструменты экономического планирования в сфере землеустройства и кадастров недвижимости УК-10.2 Проводит анализ экономической и финансовой деятельности для принятия экономических решений; использует методы экономического планирования УК-10.2/Зн1 Методы анализа и планирования экономики земельных отношений и кадастра недвижимости УК-10.3 Применяет экономические инструменты в профессиональной деятельности; использует методы экономического планирования УК-10.3/Зн1 Экономические механизмы и инструменты, применяемые в сфере землеустройства и кадастров недвижимости ОПК-1.1 Демонстрирует знания моделирования отдельных фрагментов процесса, математического анализа, выбора оптимального варианта для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации ОПК-1.1/Зн1 Методы математического моделирования и анализа, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные концепции и теории, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций в землеустройстве и кадастре с учетом отечественного и зарубежного опытов с применением геоинформационных систем, информационно-телекоммуникационных технологий, делает расчеты построений ОПК-1.3/Зн1 Отечественный и международный опыт повышения качества землеустроительных и кадастровых работ ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов выполнения комплекса работ по внутрихозяйственному землеустройству и контролю проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ ОПК-1.4/Зн1 Современные инструменты и технологии, применяемые в землеустройстве и контроле кадастровых проектов ОПК-1.5 Демонстрирует навыки разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий ОПК-1.5/Зн1 Нормативно-правовые основы и технологию разработки землеустроительной документации ОПК-1.6 Демонстрирует навыки разрешения споров при проведении землеустройства и кадастра ОПК-1.6/Зн1 Нормативно-правовую базу урегулирования земельных споров и конфликтных ситуаций ПК-11.1 Выполняет поиск и сбор информации, необходимой для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации ПК-11.1/Зн1 Источники и методы сбора информации для разработки градостроительной документации

	ПК-11.2 Ведет обработку и организацию хранения собранной информации для разработки градостроительной документации ПК-11.2/Зн1 Порядок обработки и хранения информации, необходимой для разработки градостроительной документации
Не зачтено	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Практическая работа Выполнение контрольных нормативов Просмотр выполненных работ Графическая работа Решение задач
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Введение в экономико-математические методы и модели в землеустройстве и кадастрах	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ПК-11.1	Просмотр выполненных работ	Зачет
2	Постановка задачи и формирование системы ограничений	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-11.2	Практическая работа	Зачет
3	Оптимизационное моделирование в планировании землепользования	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.2	Выполнение контрольных нормативов	Зачет
4	Модели планирования работ и распределения ресурсов	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.1	Графическая работа	Зачет
5	Статистические методы анализа и прогнозирования показателей	ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.2	Решение задач	Зачет
6	Экономическое обоснование управленческих решений	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.1	Решение задач	Зачет

5. 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: Зачет, 3 семестр.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие все обязательные работы в рамках текущего контроля по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится по билетам. На подготовку к ответу отводится 20-40 минут. Сначала студент пишет ответ на вопросы билета, затем устно отвечает на наводящие вопросы, связанные с вопросами билета.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в экономико-математические методы и модели в землеустройстве и кадастрах

Контролируемые ИДК: ПК-11.1 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 1.1. Введение в экономико-математические методы и модели в землеустройстве и кадастрах

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Раздел 2. Постановка задачи и формирование системы ограничений

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-11.2

Тема 2.1. Постановка задачи и формирование системы ограничений

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Раздел 3. Оптимизационное моделирование в планировании землепользования

Контролируемые ИДК: ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.2

Тема 3.1. Оптимизационное моделирование в планировании землепользования

Форма контроля/оценочное средство: Выполнение контрольных нормативов

Раздел 4. Модели планирования работ и распределения ресурсов

Контролируемые ИДК: ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.1

Тема 4.1. Модели планирования работ и распределения ресурсов

Форма контроля/оценочное средство: Графическая работа

Раздел 5. Статистические методы анализа и прогнозирования показателей
Контролируемые ИДК: ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.2

Тема 5.1. Статистические методы анализа и прогнозирования показателей
Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

Раздел 6. Экономическое обоснование управленческих решений
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.1 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3

Тема 6.1. Экономическое обоснование управленческих решений
Форма контроля/оценочное средство: Решение задач

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

3 семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ПК-11.1 ПК-11.2
Вопросы/Задания:

1. Что является основными элементами экономико-математической модели?

2. 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.

3. 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.

4. 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

5. 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.

6. 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.

7. 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.