



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

Факультет управления территориями
Сибирский государственный университет геосистем и технологий



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Б1.В.03 КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ЗЕМЕЛЬ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Государственная регистрация недвижимости в условиях цифровой трансформации

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 1 года 8 месяца(-ев)

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

Москва, 2026

Разработчики:

Доцент Арзамасов В. Ю.

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 945

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	25.11.2025, № 8-2025

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

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

Знать:

УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей

УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами

УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления

Уметь:

УК-2.1/Ум1 Применять инструменты BIM для проектирования, анализа и управления строительными проектами, разрабатывать BIM-модель в соответствии с заданными требованиями и стандартами

УК-2.1/Ум2 Умеет строить и структурировать жизненный цикл проекта

УК-2.1/Ум5 Трансформировать проблему в конкретную проектную задачу и предложить механизм её решения

Владеть:

УК-2.1/Нв2 Владеет навыками подготовки проектных решений

УК-2.1/Нв3 Владеет навыком быстрого структурирования неопределённой ситуации в чёткий проектный замысел с проработанными ключевыми параметрами и обоснованием способа его реализации в различных условиях.

УК-2.1/Нв5 Навыком разработки проектной документации и организации выполнения проекта в области землеустройства и кадастров недвижимости

УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Знать:

УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи

УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Определять и формулировать цели, задачи, актуальность и значимость проекта, а также прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Ум3 Умеет преобразовывать ключевую проблему в структурированную концепцию, умеет формулировать стратегическую цель, тактические задачи, обосновывая ценность проекта и описывая конкретные ожидаемые результаты с потенциальными сферами применения.

УК-2.2/Ум5 Чётко формулировать цель, задачи и обоснование проекта в контексте обозначенной проблемы

Владеть:

УК-2.2/Нв4 Навыком демонстрации значимости и полезности предлагаемых решений, показывая предполагаемый эффект и область применения проекта

УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

Знать:

УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках ВІМ-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий

УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта.

УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

Уметь:

УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач

УК-2.3/Ум2 Умеет выстраивать организационную структуру работы, распределять задачи и ресурсы.

УК-2.3/Ум3 Руководить участниками проекта, стимулируя сотрудничество и конструктивное разрешение разногласий

Владеть:

УК-2.3/Нв1 Навыками эффективного управления проектной командой, организацией конструктивных совещаний и взаимодействия, созданием условий для продуктивной работы команды в ВІМ-проекте

УК-2.3/Нв2 Владеет практическими навыками ситуационного лидерства и управления групповыми процессами для организации слаженной работы команды, создания условий для конструктивного диалога и гарантированного обеспечения проекта всем необходимым.

УК-2.3/Нв3 Навыком распределения ресурсов и обеспечения бесперебойной работы команды над реализацией проекта

УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Знать:

УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации ВІМ-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов

УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами

УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов

Уметь:

УК-2.4/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.4/Ум2 Умеет настраивать функционал в избранной информационной системе управления проектами

УК-2.4/Ум3 Умеет декомпозировать конечный результат на последовательные этапы, формировать реалистичный план-график с вехами, назначать ответственных, а также разрабатывать систему контроля выполнения для своевременного представления итогов.

Владеть:

УК-2.4/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов ВІМ-планирования

УК-2.4/Нв3 Владеет инструментами и методиками для комплексного проектного планирования и визуализации процесса, обеспечивающего чёткую презентацию результатов, управление сроками и мониторинг выполнения каждого этапа проекта.

УК-2.4/Нв4 Навыком формирования детализированного плана-графика реализации проекта и системы контроля выполнения поставленных задач

УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

Знать:

УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации ВІМ-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта.

УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов

Уметь:

УК-2.5/Ум1 Чётко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.5/Ум2 Умеет системно отслеживать ход работ, выявлять и анализировать отклонения от плана, инициировать и вносить обоснованные корректировки в графики, ресурсы и зоны ответственности для минимизации рисков срыва сроков.

УК-2.5/Ум4 Отслеживать отклонение от намеченного плана и вносить коррективы в проект

Владеть:

УК-2.5/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов ВІМ-планирования

УК-2.5/Нв2 Владеет практическими навыками непрерывного мониторинга и гибкого управления исполнением проекта, включая оперативную перепланировку и перераспределение задач для удержания проекта в рамках целевых параметров.

УК-2.5/Нв4 Навыком перераспределения зон ответственности и уточнения задач участников проекта в случае необходимости

ПК-5 Способен использовать средства автоматизации при работе с федеральной государственной информационной системой ведения единого государственного реестра недвижимости

ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость;

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Осуществлять анализ правового статуса земельных участков и объектов недвижимости, выявлять ограничения и риски, связанные с их использованием;

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Практическими навыками работы с кадастровой документацией, земельно-правовыми договорами и регистрационными процедурами;

ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения);

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Проводить анализ правового статуса и рисков, связанных с объектами недвижимости на каждом этапе их жизненного цикла;

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Умением использовать специализированные ИТ-инструменты для управления недвижимостью (Системы управления недвижимостью/Property Management, Excel/СУБД, базовые навыки работы с BIM/GIS на уровне эксплуатации).

ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками

Знать:

ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация);

Уметь:

ПК-5.3/Ум1 Собирать данные, строить финансовые модели, рассчитывать показатели эффективности, выполнять оценку недвижимости и анализ чувствительности.

Владеть:

ПК-5.3/Нв1 Навыками составления инвестиционных проектов, подготовки отчётов об оценке, проведением сценарного анализа и использованием GIS-данных для обоснования решений.

ПК-6 Способен осуществлять правовое и нормативно-техническое обеспечение и разработку методов и новых технологий проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости

ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости

Знать:

ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий.

ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав

Уметь:

ПК-6.1/Ум1 Получать и анализировать документы, необходимые для формирования дел по кадастровому учету и регистрации прав.

ПК-6.1/Ум2 Проводить юридическую экспертизу документов, поступивших от государственных и муниципальных органов

Владеть:

ПК-6.1/Нв1 Навыками взаимодействия с государственными реестрами и органами кадастрового учета для корректного ведения учета объектов недвижимости.

ПК-6.1/Нв2 Навыком выявления несоответствий и ошибок в документах, препятствующих государственному кадастровому учету и регистрации прав

ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости

Знать:

ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации.

ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями

Уметь:

ПК-6.2/Ум1 Выбирать нужные модули и функции системы для выполнения конкретной операции (регистрация, учет, обновление данных, выпуск отчетов).

ПК-6.2/Ум2 Организовать информационный обмен и согласование документов с государственными и муниципальными структурами

Владеть:

ПК-6.2/Нв1 Навыками навигации по интерфейсу системы, настройки фильтров и прав доступа, чтобы эффективно работать с данными.

ПК-6.2/Нв2 Навыком оперативного взаимодействия с государственными органами для обеспечения эффективного функционирования системы регистрации прав и кадастрового учета

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Повышенный	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления Уметь: УК-2.1/Ум1 Применять инструменты BIM для проектирования, анализа и управления строительными проектами, разрабатывать BIM-модель в соответствии с заданными требованиями и стандартами УК-2.1/Ум2 Умеет строить и структурировать жизненный цикл проекта

УК-2.1/Ум5 Трансформировать проблему в конкретную проектную задачу и предложить механизм её решения

Владеть:

УК-2.1/Нв2 Владеет навыками подготовки проектных решений

УК-2.1/Нв3 Владеет навыком быстрого структурирования неопределённой ситуации в чёткий проектный замысел с проработанными ключевыми параметрами и обоснованием способа его реализации в различных условиях.

УК-2.1/Нв5 Навыком разработки проектной документации и организации выполнения проекта в области землеустройства и кадастров недвижимости

ИДК УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Знать:

УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи

УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Определять и формулировать цели, задачи, актуальность и значимость проекта, а также прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Ум3 Умеет преобразовывать ключевую проблему в структурированную концепцию, умеет формулировать стратегическую цель, тактические задачи, обосновывая ценность проекта и описывая конкретные ожидаемые результаты с потенциальными сферами применения.

УК-2.2/Ум5 Чётко формулировать цель, задачи и обоснование проекта в контексте обозначенной проблемы

Владеть:

УК-2.2/Нв4 Навыком демонстрации значимости и полезности предлагаемых решений, показывая предполагаемый эффект и область применения проекта

ИДК УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

Знать:

УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках BIM-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий

УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта.

УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

Уметь:

УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач

УК-2.3/Ум2 Умеет выстраивать организационную структуру работы, распределять задачи и ресурсы.

УК-2.3/Ум3 Руководить участниками проекта, стимулируя сотрудничество и конструктивное разрешение разногласий

Владеть:

УК-2.3/Нв1 Навыками эффективного управления проектной командой, организацией конструктивных совещаний и взаимодействия, созданием условий для продуктивной работы команды в BIM-проекте

УК-2.3/Нв2 Владеет практическими навыками ситуационного лидерства и управления групповыми процессами для организации слаженной работы команды, создания условий для конструктивного диалога и гарантированного обеспечения проекта всем необходимым.

УК-2.3/Нв3 Навыком распределения ресурсов и обеспечения бесперебойной работы команды над реализацией проекта

ИДК УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Знать:

УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации BIM-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов

УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами

УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов

Уметь:

УК-2.4/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.4/Ум2 Умеет настраивать функционал в избранной информационной системе управления проектами

УК-2.4/Ум3 Умеет декомпозировать конечный результат на последовательные этапы, формировать реалистичный план-график с вехами, назначать ответственных, а также разрабатывать систему контроля выполнения для своевременного представления итогов.

Владеть:

УК-2.4/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов ВІМ-планирования

УК-2.4/Нв3 Владеет инструментами и методиками для комплексного проектного планирования и визуализации процесса, обеспечивающего чёткую презентацию результатов, управление сроками и мониторинг выполнения каждого этапа проекта.

УК-2.4/Нв4 Навыком формирования детализированного плана-графика реализации проекта и системы контроля выполнения поставленных задач

ИДК УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

Знать:

УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации ВІМ-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта.

УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов

	Уметь: УК-2.5/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач УК-2.5/Ум2 Умеет системно отслеживать ход работ, выявлять и анализировать отклонения от плана, инициировать и вносить обоснованные корректировки в графики, ресурсы и зоны ответственности для минимизации рисков срыва сроков. УК-2.5/Ум4 Отслеживать отклонение от намеченного плана и вносить коррективы в проект Владеть: УК-2.5/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов BIM-планирования УК-2.5/Нв2 Владеет практическими навыками непрерывного мониторинга и гибкого управления исполнением проекта, включая оперативную перепланировку и перераспределение задач для удержания проекта в рамках целевых параметров. УК-2.5/Нв4 Навыком перераспределения зон ответственности и уточнения задач участников проекта в случае необходимости
Базовый	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления Уметь: УК-2.1/Ум1 Применять инструменты BIM для проектирования, анализа и управления строительными проектами, разрабатывать BIM-модель в соответствии с заданными требованиями и стандартами УК-2.1/Ум2 Умеет строить и структурировать жизненный цикл проекта УК-2.1/Ум5 Трансформировать проблему в конкретную проектную задачу и предложить механизм её решения

ИДК УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

Знать:

УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи

УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Определять и формулировать цели, задачи, актуальность и значимость проекта, а также прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Ум3 Умеет преобразовывать ключевую проблему в структурированную концепцию, умеет формулировать стратегическую цель, тактические задачи, обосновывая ценность проекта и описывая конкретные ожидаемые результаты с потенциальными сферами применения.

УК-2.2/Ум5 Чётко формулировать цель, задачи и обоснование проекта в контексте обозначенной проблемы

ИДК УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

Знать:

УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках BIM-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий

УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта.

УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

Уметь:

УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач

УК-2.3/Ум2 Умеет выстраивать организационную структуру работы, распределять задачи и ресурсы.

УК-2.3/Ум3 Руководить участниками проекта, стимулируя сотрудничество и конструктивное разрешение разногласий

ИДК УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Знать:

УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации ВІМ-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов

УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами

УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов

Уметь:

УК-2.4/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.4/Ум2 Умеет настраивать функционал в избранной информационной системе управления проектами

УК-2.4/Ум3 Умеет декомпозировать конечный результат на последовательные этапы, формировать реалистичный план-график с вехами, назначать ответственных, а также разрабатывать систему контроля выполнения для своевременного представления итогов.

ИДК УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

Знать:

УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации ВІМ-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта.

УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов

	Уметь: УК-2.5/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач УК-2.5/Ум2 Умеет системно отслеживать ход работ, выявлять и анализировать отклонения от плана, инициировать и вносить обоснованные корректировки в графики, ресурсы и зоны ответственности для минимизации рисков срыва сроков. УК-2.5/Ум4 Отслеживать отклонение от намеченного плана и вносить коррективы в проект
Пороговый	ИДК УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления Знать: УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления ИДК УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Знать: УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания ИДК УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами Знать: УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках BIM-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий

УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта.

УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

ИДК УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

Знать:

УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации ВІМ-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов

УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами

УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов

ИДК УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

Знать:

УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации ВІМ-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта.

УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов

ПК-5 Способен использовать средства автоматизации при работе с федеральной государственной информационной системой ведения единого государственного реестра недвижимости	Повышенный	ИДК ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта Знать: ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость; Уметь: ПК-5.1/Ум1 Осуществлять анализ правового статуса земельных участков и объектов недвижимости, выявлять ограничения и риски, связанные с их использованием; Владеть: ПК-5.1/Нв1 Практическими навыками работы с кадастровой документацией, земельно-правовыми договорами и регистрационными процедурами; ИДК ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла Знать: ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения); Уметь: ПК-5.2/Ум1 Проводить анализ правового статуса и рисков, связанных с объектами недвижимости на каждом этапе их жизненного цикла; Владеть: ПК-5.2/Нв1 Умением использовать специализированные ИТ-инструменты для управления недвижимостью (Системы управления недвижимостью/Property Management, Excel/СУБД, базовые навыки работы с BIM/GIS на уровне эксплуатации). ИДК ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками Знать: ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация);
---	-------------------	--

	Уметь: ПК-5.3/Ум1 Собирать данные, строить финансовые модели, рассчитывать показатели эффективности, выполнять оценку недвижимости и анализ чувствительности. Владеть: ПК-5.3/Нв1 Навыками составления инвестиционных проектов, подготовки отчётов об оценке, проведением сценарного анализа и использованием GIS-данных для обоснования решений.
Базовый	ИДК ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта Знать: ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость; Уметь: ПК-5.1/Ум1 Осуществлять анализ правового статуса земельных участков и объектов недвижимости, выявлять ограничения и риски, связанные с их использованием; ИДК ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла Знать: ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения); Уметь: ПК-5.2/Ум1 Проводить анализ правового статуса и рисков, связанных с объектами недвижимости на каждом этапе их жизненного цикла; ИДК ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками Знать: ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация);

	Уметь: ПК-5.3/Ум1 Собирает данные, строить финансовые модели, рассчитывать показатели эффективности, выполнять оценку недвижимости и анализ чувствительности.
Пороговый	ИДК ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта Знать: ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость; ИДК ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла Знать: ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения); ИДК ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками Знать: ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация);

ПК-6 Способен осуществлять правовое и нормативно-техническое обеспечение и разработку методов и новых технологий проведения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости	Повышенный	ИДК ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости Знать: ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий. ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав Уметь: ПК-6.1/Ум1 Получать и анализировать документы, необходимые для формирования дел по кадастровому учету и регистрации прав. ПК-6.1/Ум2 Проводить юридическую экспертизу документов, поступивших от государственных и муниципальных органов Владеть: ПК-6.1/Нв1 Навыками взаимодействия с государственными реестрами и органами кадастрового учета для корректного ведения учета объектов недвижимости. ПК-6.1/Нв2 Навыком выявления несоответствий и ошибок в документах, препятствующих государственному кадастровому учету и регистрации прав ИДК ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости Знать: ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации. ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями Уметь: ПК-6.2/Ум1 Выбирать нужные модули и функции системы для выполнения конкретной операции (регистрация, учет, обновление данных, выпуск отчетов). ПК-6.2/Ум2 Организовать информационный обмен и согласование документов с государственными и муниципальными структурами Владеть: ПК-6.2/Нв1 Навыками навигации по интерфейсу системы, настройки фильтров и прав доступа, чтобы эффективно работать с данными.
---	-------------------	--

	ПК-6.2/Нв2 Навыком оперативного взаимодействия с государственными органами для обеспечения эффективного функционирования системы регистрации прав и кадастрового учета
Базовый	ИДК ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости Знать: ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий. ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав Уметь: ПК-6.1/Ум1 Получать и анализировать документы, необходимые для формирования дел по кадастровому учету и регистрации прав. ПК-6.1/Ум2 Проводить юридическую экспертизу документов, поступивших от государственных и муниципальных органов ИДК ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости Знать: ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации. ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями Уметь: ПК-6.2/Ум1 Выбирать нужные модули и функции системы для выполнения конкретной операции (регистрация, учет, обновление данных, выпуск отчетов). ПК-6.2/Ум2 Организовать информационный обмен и согласование документов с государственными и муниципальными структурами
Пороговый	ИДК ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости Знать: ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий. ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав

		ИДК ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости Знать: ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации. ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями
--	--	--

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления УК-2.1/Ум1 Применять инструменты BIM для проектирования, анализа и управления строительными проектами, разрабатывать BIM-модель в соответствии с заданными требованиями и стандартами УК-2.1/Ум2 Умеет строить и структурировать жизненный цикл проекта УК-2.1/Ум5 Трансформировать проблему в конкретную проектную задачу и предложить механизм её решения УК-2.1/Нв2 Владеет навыками подготовки проектных решений УК-2.1/Нв3 Владеет навыком быстрого структурирования неопределённой ситуации в чёткий проектный замысел с проработанными ключевыми параметрами и обоснованием способа его реализации в различных условиях. УК-2.1/Нв5 Навыком разработки проектной документации и организации выполнения проекта в области землеустройства и кадастров недвижимости

УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи

УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Ум1 Определять и формулировать цели, задачи, актуальность и значимость проекта, а также прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Ум3 Умеет преобразовывать ключевую проблему в структурированную концепцию, умеет формулировать стратегическую цель, тактические задачи, обосновывая ценность проекта и описывая конкретные ожидаемые результаты с потенциальными сферами применения.

УК-2.2/Ум5 Чётко формулировать цель, задачи и обоснование проекта в контексте обозначенной проблемы

УК-2.2/Нв4 Навыком демонстрации значимости и полезности предлагаемых решений, показывая предполагаемый эффект и область применения проекта

УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках BIM-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий

УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта.

УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач

УК-2.3/Ум2 Умеет выстраивать организационную структуру работы, распределять задачи и ресурсы.

УК-2.3/Ум3 Руководить участниками проекта, стимулируя сотрудничество и конструктивное разрешение разногласий

УК-2.3/Нв1 Навыками эффективного управления проектной командой, организацией конструктивных совещаний и взаимодействия, созданием условий для продуктивной работы команды в BIM-проекте

УК-2.3/Нв2 Владеет практическими навыками ситуационного лидерства и управления групповыми процессами для организации слаженной работы команды, создания условий для конструктивного диалога и гарантированного обеспечения проекта всем необходимым.

УК-2.3/Нв3 Навыком распределения ресурсов и обеспечения бесперебойной работы команды над реализацией проекта

УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации ВІМ-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов

УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами

УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов

УК-2.4/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.4/Ум2 Умеет настраивать функционал в избранной информационной системе управления проектами

УК-2.4/Ум3 Умеет декомпозировать конечный результат на последовательные этапы, формировать реалистичный план-график с вехами, назначать ответственных, а также разрабатывать систему контроля выполнения для своевременного представления итогов.

УК-2.4/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов ВІМ-планирования

УК-2.4/Нв3 Владеет инструментами и методиками для комплексного проектного планирования и визуализации процесса, обеспечивающего чёткую презентацию результатов, управление сроками и мониторинг выполнения каждого этапа проекта.

УК-2.4/Нв4 Навыком формирования детализированного плана-графика реализации проекта и системы контроля выполнения поставленных задач

УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации ВІМ-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта.

УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов

УК-2.5/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.5/Ум2 Умеет системно отслеживать ход работ, выявлять и анализировать отклонения от плана, инициировать и вносить обоснованные корректировки в графики, ресурсы и зоны ответственности для минимизации рисков срыва сроков.

УК-2.5/Ум4 Отслеживать отклонение от намеченного плана и вносить коррективы в проект

УК-2.5/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов ВІМ-планирования

УК-2.5/Нв2 Владеет практическими навыками непрерывного мониторинга и гибкого управления исполнением проекта, включая оперативную перепланировку и перераспределение задач для удержания проекта в рамках целевых параметров.

УК-2.5/Нв4 Навыком перераспределения зон ответственности и уточнения задач участников проекта в случае необходимости

ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта

ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость;

ПК-5.1/Ум1 Осуществлять анализ правового статуса земельных участков и объектов недвижимости, выявлять ограничения и риски, связанные с их использованием;

ПК-5.1/Нв1 Практическими навыками работы с кадастровой документацией, земельно-правовыми договорами и регистрационными процедурами;

ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости

ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий.

ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав

ПК-6.1/Ум1 Получать и анализировать документы, необходимые для формирования дел по кадастровому учету и регистрации прав.

ПК-6.1/Ум2 Проводить юридическую экспертизу документов, поступивших от государственных и муниципальных органов

ПК-6.1/Нв1 Навыками взаимодействия с государственными реестрами и органами кадастрового учета для корректного ведения учета объектов недвижимости.

ПК-6.1/Нв2 Навыком выявления несоответствий и ошибок в документах, препятствующих государственному кадастровому учету и регистрации прав

ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла

ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения);

ПК-5.2/Ум1 Проводить анализ правового статуса и рисков, связанных с объектами недвижимости на каждом этапе их жизненного цикла;

ПК-5.2/Нв1 Умением использовать специализированные ИТ-инструменты для управления недвижимостью (Системы управления недвижимостью/Property Management, Excel/СУБД, базовые навыки работы с BIM/GIS на уровне эксплуатации).

	ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации. ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями ПК-6.2/Ум1 Выбирать нужные модули и функции системы для выполнения конкретной операции (регистрация, учет, обновление данных, выпуск отчетов). ПК-6.2/Ум2 Организовать информационный обмен и согласование документов с государственными и муниципальными структурами ПК-6.2/Нв1 Навыками навигации по интерфейсу системы, настройки фильтров и прав доступа, чтобы эффективно работать с данными. ПК-6.2/Нв2 Навыком оперативного взаимодействия с государственными органами для обеспечения эффективного функционирования системы регистрации прав и кадастрового учета ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация); ПК-5.3/Ум1 Собирать данные, строить финансовые модели, рассчитывать показатели эффективности, выполнять оценку недвижимости и анализ чувствительности. ПК-5.3/Нв1 Навыками составления инвестиционных проектов, подготовки отчётов об оценке, проведением сценарного анализа и использованием GIS-данных для обоснования решений.
Хорошо	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления УК-2.1/Ум1 Применять инструменты BIM для проектирования, анализа и управления строительными проектами, разрабатывать BIM-модель в соответствии с заданными требованиями и стандартами УК-2.1/Ум2 Умеет строить и структурировать жизненный цикл проекта УК-2.1/Ум5 Трансформировать проблему в конкретную проектную задачу и предложить механизм её решения

УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи

УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания

УК-2.2/Ум1 Определять и формулировать цели, задачи, актуальность и значимость проекта, а также прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

УК-2.2/Ум3 Умеет преобразовывать ключевую проблему в структурированную концепцию, умеет формулировать стратегическую цель, тактические задачи, обосновывая ценность проекта и описывая конкретные ожидаемые результаты с потенциальными сферами применения.

УК-2.2/Ум5 Чётко формулировать цель, задачи и обоснование проекта в контексте обозначенной проблемы

УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках BIM-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий

УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта.

УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач

УК-2.3/Ум2 Умеет выстраивать организационную структуру работы, распределять задачи и ресурсы.

УК-2.3/Ум3 Руководить участниками проекта, стимулируя сотрудничество и конструктивное разрешение разногласий

УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения

УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации BIM-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов

УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами

УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов

УК-2.4/Ум1 Чётко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.4/Ум2 Умеет настраивать функционал в избранной информационной системе управления проектами

УК-2.4/Ум3 Умеет декомпозировать конечный результат на последовательные этапы, формировать реалистичный план-график с вехами, назначать ответственных, а также разрабатывать систему контроля выполнения для своевременного представления итогов.

УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта

УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации BIM-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта.

УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов

УК-2.5/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

УК-2.5/Ум2 Умеет системно отслеживать ход работ, выявлять и анализировать отклонения от плана, инициировать и вносить обоснованные корректировки в графики, ресурсы и зоны ответственности для минимизации рисков срыва сроков.

УК-2.5/Ум4 Отслеживать отклонение от намеченного плана и вносить коррективы в проект

ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта

ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость;

ПК-5.1/Ум1 Осуществлять анализ правового статуса земельных участков и объектов недвижимости, выявлять ограничения и риски, связанные с их использованием;

ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости

ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий.

ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав

ПК-6.1/Ум1 Получать и анализировать документы, необходимые для формирования дел по кадастровому учету и регистрации прав.

ПК-6.1/Ум2 Проводить юридическую экспертизу документов, поступивших от государственных и муниципальных органов

ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла

ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения);

ПК-5.2/Ум1 Проводить анализ правового статуса и рисков, связанных с объектами недвижимости на каждом этапе их жизненного цикла;

	ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации. ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями ПК-6.2/Ум1 Выбирать нужные модули и функции системы для выполнения конкретной операции (регистрация, учет, обновление данных, выпуск отчетов). ПК-6.2/Ум2 Организовать информационный обмен и согласование документов с государственными и муниципальными структурами ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация); ПК-5.3/Ум1 Собирать данные, строить финансовые модели, рассчитывать показатели эффективности, выполнять оценку недвижимости и анализ чувствительности.
Удовлетворительно	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.1/Зн1 Методы и технологии информационного моделирования объектов капитального строительства (BIM), принципы создания и использования BIM-моделей УК-2.1/Зн2 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами УК-2.1/Зн5 Принципы и методы проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи УК-2.2/Зн4 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания УК-2.2/Зн5 Методы разработки проектной концепции и определения целеполагания УК-2.3 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами УК-2.3/Зн1 Основные принципы управления проектами и команду в рамках BIM-проектирования, а также методы разрешения конфликтов и разногласий УК-2.3/Зн2 Знает принципы командной динамики, методы координации и распределения ресурсов, техники управления конфликтами и фасилитации для обеспечения эффективного взаимодействия участников проекта. УК-2.3/Зн3 Принципы организации и мотивации проектной команды

	УК-2.4 Представляет результаты деятельности и планирует последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.4/Зн1 Методы и инструменты планирования и контроля реализации ВІМ-проектов, включая составление планов-графиков и контрольных пунктов УК-2.4/Зн2 Знает функциональные возможности рейтинговых информационных систем управления проектами УК-2.4/Зн5 Принципы планирования и контроля выполнения проектов УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта УК-2.5/Зн1 Методы мониторинга и контроля реализации ВІМ-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности УК-2.5/Зн2 Знает методы оперативного контроля, процедуры управления изменениями и инструменты мониторинга для отслеживания прогресса и своевременной корректировки проекта. УК-2.5/Зн4 Методы мониторинга и контроля реализации проектов ПК-5.1 Владеет навыками управления земельными ресурсами и объектами недвижимости хозяйствующего субъекта ПК-5.1/Зн1 Нормативно-правовую базу в части землепользования, государственного и муниципального земельного контроля, прав и обязанностей землепользователя; принципы кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость; ПК-6.1 – Выполняет работы по осуществлению государственного кадастрового учета и государственной регистрации прав на объекты недвижимости ПК-6.1/Зн1 Законодательные основы кадастрового учета и регистрации, чтобы понимать цели, принципы и порядок действий. ПК-6.1/Зн2 Требования законодательства к документам, передаваемым в органы регистрации прав ПК-5.2 Знает и умеет управлять объектами недвижимого имущества на всех этапах жизненного цикла ПК-5.2/Зн1 Правовые и нормативные основы оборота, владения, пользования и распоряжения недвижимым имуществом (государственная регистрация прав, налогообложение, договорные формы распоряжения); ПК-6.2 – Выполняет работу в системе управления земельными ресурсами и иными объектами недвижимости ПК-6.2/Зн1 Принципы функционирования системы управления земельными ресурсами, чтобы понимать структуру данных, доступные модули и порядок обработки информации. ПК-6.2/Зн2 Порядок межведомственного взаимодействия между органом регистрации прав и государственными учреждениями ПК-5.3 Владеет навыками составления инвестиционных проектов и оценки эффективности управления недвижимостью, в т.ч. земельными участками ПК-5.3/Зн1 Принципы и этапы подготовки инвестиционных проектов в сфере недвижимости и землеустройства (прединвестиционная подготовка, технико-экономическое обоснование, проектная документация, согласования, финансирование и реализация);
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Расчетно-графическая работа
Промежуточная аттестация	Расчетно-графическая работа Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Правовая и организационная основа контроля за использованием и охраной земель .	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2		Экзамен
2	Методы и технологии мониторинга состояния земель	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2		Экзамен
3	Оценка, расчёт ущерба и правоприменительная практика	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2	Расчетно-графическая работа	Экзамен
4	Профилактика, управление рисками и информационные системы контроля	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2		Экзамен

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: Экзамен, 2 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 3. Оценка, расчёт ущерба и правоприменительная практика

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-6.1 ПК-6.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5

Тема 3.1. Методики оценки ущерба, оформление материалов проверок и применение санкций

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Картирование и расчёт ущерба при несанкционированном складировании отходов на земельном участке с оценкой мер восстановления

Цель работы Отработать навыки пространственного анализа, количественной оценки ущерба земельному фонду, подготовки картографических материалов и обоснования мероприятий по восстановлению и предотвращению повторных нарушений.

Исходные данные (предоставляются преподавателем)

Растровая карта участка (спутниковый или аэрофотоснимок) в одном из распространённых форматов (GeoTIFF) с привязкой в системе координат (например, WGS84/UTM или местная проекция);

Векторная граница исследуемого участка (полигон);

Векторный слой с границами зон складирования отходов (полигоны несанкционированных свалок) — либо реальная разметка, либо отмеченные зоны на снимке;

Дополнительные слои: карта почв, цифровая модель рельефа (DEM), слои водоёмов и дорог;

Табличные данные (CSV) с нормативными показателями ущерба и стоимостью восстановления по типам загрязнений/восстановительных работ (ставки/тарифы в руб./га или руб./м³);

Методические указания по расчёту ущерба (приказы/методики Минприроды/региональные нормативы) — в актуальной редакции.

Требования к программному обеспечению (рекомендуется)

QGIS (рекомендуется) или ArcGIS;

Для расчётов — Excel или LibreOffice Calc; опционально — Python (Jupyter) с geopandas/rasterio для автоматизации.

Задачи и последовательность выполнения

Описание предметной области

Кратко описать цель работы, территория и источники данных, обстоятельства выявления нарушения (как складирование отходов), ожидаемые виды вреда (почвенное загрязнение, изменение структуры почвы, риск контаминации водоемов).

Подготовка данных

Проверить и привести все слои к единой системе координат и единицам измерения.

Обрезать растровые и векторные слои по границе участка.

Проверить качество векторной разметки зон складирования (измельчить/объединить небольшие полигоны по правилу минимальной площади, если это предусмотрено методикой).

Расчёт площадей и объёмов

Рассчитать площади каждой зоны складирования (в га) и суммарную площадь нарушений по участку.

При наличии данных о глубине складирования или объёме (м³) рассчитать общий объём размещённых отходов.

Проанализировать расположение зон по отношению к водным объектам и оценить зоны потенциального влияния (создать буферы 50–100–300 м и рассчитать пересечения).

Оценка ущерба по нормативам

Используя предоставленные нормативы/тарифы, рассчитать прямой экономический ущерб

(руб./год или руб. общей сумме) по каждой зоне: восстановление почвы, вывоз/утилизация отходов, очистка прибрежных зон и т.д.

Выполнить суммирование ущерба и оформить расчётную таблицу с пояснениями (формулы расчётов, ссылки на нормативы).

Разработка мероприятий по восстановлению и предотвращению

Предложить комплект восстановительных мероприятий (вывоз отходов и утилизация, рекультивация почвы, биоремедиация/фиторемедиация, мероприятия по предотвращению повторного складирования — ограждения, установка камер, информационные таблички, административные меры).

Для каждого мероприятия привести оценочную стоимость (руб.), сроки выполнения и ожидаемый эффект (краткое обоснование).

Картографическая часть

Подготовить основную карту «Зоны несанкционированного складирования и оценки ущерба» в масштабном и читабельном виде: границы участка, зоны складирования (с классификацией по степени загрязнения/уровню ущерба), буферные зоны, водные объекты, дороги, легенда, масштаб, север.

Дополнительно — 1–2 вспомогательные карты: карта распределения почв, карта потенциальной зоны воздействия на водные объекты или карта приоритетов восстановления (интенсивность ущерба).

Отчёт и презентация

Составить расчётно-графический отчёт: титульный лист, цель/задачи, исходные данные и источники, методика расчёта ущерба (с ссылками на нормативы), таблицы расчётов, перечень и описание мероприятий с оценкой стоимости, карты (вставленные в отчёт и сохранённые отдельными файлами), выводы и рекомендации.

Подготовить краткую презентацию (5–7 слайдов) для защиты работы: проблема, ключевые расчёты (площади/сумма ущерба), карты, предложенные меры и суммарная стоимость.

Требования к оформлению отчёта

Формат отчёта: А4, шрифт Times New Roman 12 pt, межстрочный интервал 1.5; объём отчёта не менее 8 страниц (без приложений с картами).

Карты: основной лист формата А3 (или масштабируемое изображение в отчёте), чёткая легенда, север, масштабная линейка, подписи важнейших объектов.

Таблицы расчётов: ясность, указание единиц измерения и формул, ссылки на нормативы/источники тарифов.

Файлы исходных данных и проекты QGIS/ArcGIS должны быть приложены (или ссылка на архив с ними).

Критерии оценки (в процентах)

Подготовка и корректность исходных данных и их обработки — 15%

Корректность расчётов площадей/объёмов и применение нормативов — 25%

Обоснованность и полнота расчёта ущерба — 20%

Обоснование и расчёт стоимости восстановительных мероприятий — 15%

Качество картографической части (наглядность, соответствие стандартам) — 15%

Оформление отчёта и презентации, защита — 10%

Дополнительные указания и рекомендации

В расчётах указывать все допущения (глубина складирования, плотность отходов и т.п.) и проводить упрощённый анализ чувствительности (например, оценить ущерб при двух сценариях: минимальный и максимальный).

При отсутствии реальных данных преподаватель может выдать шаблонные цифры — в этом случае студенту важно явно указать использование эталонных значений.

Для автоматизации расчётов допускается использование Python (geopandas, rasterio), но отчёт должен содержать пояснения к скриптам и приложенные коды.

При использовании внешних источников нормативов и тарифов — обязательно ссылаться (номер приказа, методики, сайт).

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-5.2 ПК-6.2 ПК-5.3

Вопросы/Задания:

1. Какие элементы должны присутствовать в картографическом материале, подготовленном для отчёта по проверке земель?
2. Приведите пример расчёта ущерба: на участке площадью 0.5 га обнаружена свалка с нормативной ставкой восстановления 120000 руб./га. Каков прямой ущерб по нормативу?
3. Что такое мониторинг воспроизводимости и почему он важен после проведения рекультивации?
4. Какие критерии приоритезации территорий для инспекций вы бы использовали?
5. В чём заключается различие между административной и уголовной ответственностью за нарушения в сфере земель?
6. Опишите, какие мероприятия по рекультивации земель применимы после удаления свалки.
7. Как должен оформляться предписание об устранении нарушения земельного законодательства?
8. Какие формулы/показатели используются при расчёте прямого экономического ущерба от складирования отходов? ы.
9. Как проводится расчёт площади зоны нарушения и какие ошибки при этом наиболее типичны?
10. КакиеGIS-инструменты используются для контроля и мониторинга земельных нарушений?
11. Объясните понятие «несанкционированное складирование отходов» и какие угрозы оно представляет для земельных ресурсов.
12. Какие требования к составлению акта проверки земельного участка?
13. Какие основные методы мониторинга состояния земель вы знаете?
14. Назовите основные нормативно-правовые акты РФ, регулирующие использование и охрану земель