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
16 февраля 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПРАВОВОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ «Б1.О.01.01 ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ»

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): 2024

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

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:
Доцент кафедры Экономики, к.э.н. Ниязова Ю. М.

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	Зозуля В. В.	Рассмотрено	31.01.2024, № 01-24

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

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь».

УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности

УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Выделять элементы системы и строить диаграмму их взаимосвязей (блок-схема или граф) для конкретной проблемной ситуации.

УК-1.1/Ум2 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов

УК-1.1/Ум3 Разбивать проблему на отдельные элементы и выявлять взаимозависимость компонентов системы

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Применять методы системного моделирования и анализа (например, причинно-следственные диаграммы или системная динамика) для разработки обоснованных предложений по устранению проблемы и оценки их последствий. .

УК-1.1/Нв2 Владеет навыками сбора, систематизации и анализа (критического, экономико-математического, наукометрического, анализа данных и др.) информации, необходимой для решения проблемной ситуации

УК-1.1/Нв3 Навыком анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности с учетом всех взаимосвязей и аспектов

УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

Знать:

УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления.

УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей

УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Определять конкретные пробелы в данных и формулировать требования к недостающей информации (источники, формат, точность, временные рамки).

УК-1.2/Ум2 Умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта

УК-1.2/Ум3 Анализировать информацию и определять дефицит данных, необходимых для решения проблемы

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Проектировать и реализовывать процессы сбора, верификации и интеграции недостающей информации (план работ, ответственные, методы контроля качества и сроки) для закрытия информационных пробелов.

УК-1.2/Нв2 Владеет навыками работы с противоречивой информацией

УК-1.2/Нв3 Навыком проектирования процессов восполнения пробелов путём сбора дополнительной информации и анализа новых данных

УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников

Знать:

УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC).

УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации

УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Критически сопоставлять и верифицировать пространственные данные из разных источников (например, ЕГРН, Фонд ДЗЗ, локальные ГИС), выявлять противоречия по атрибутам и координатам и определять приоритеты источников для принятия решения.

УК-1.3/Ум2 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия

УК-1.3/Ум3 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Применять формальные процедуры контроля качества и валидации пространственных данных (автоматизированные проверки топологии и атрибутов, анализ несоответствий, ведение журналов версий и источников, проведение согласующих экспертиз) и принимать обоснованные решения по интеграции или отклонению данных из конкретных источников.

УК-1.3/Нв2 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений

УК-1.3/Нв3 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений

УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать:

УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости.

УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости.

УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов.

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск информации: Уметь эффективно использовать различные инструменты и ресурсы для поиска актуальной информации, относящейся к задачам в сфере недвижимости.

УК-1.4/Ум2 Собирать и систематизировать данные: Уметь собирать данные из различных источников и систематизировать их для дальнейшего анализа, обеспечивая структурированность и доступность информации.

УК-1.4/Ум3 Обрабатывать и анализировать информацию: Уметь применять методы количественного и качественного анализа для обработки собранной информации, выявляя ключевые тенденции и зависимости на рынке недвижимости.

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Навыками работы с аналитическими инструментами: Владеть навыками работы с программным обеспечением и инструментами для анализа данных, что позволяет эффективно обрабатывать и визуализировать информацию.

УК-1.4/Нв2 Методами документирования результатов: Владеть методами документирования и представления результатов анализа в виде отчетов, презентаций или других форматов, обеспечивая четкость и понятность представленных данных.

УК-1.4/Нв3 Способностью к критической оценке информации: Владеть способностью критически оценивать достоверность и актуальность собранной информации, что позволяет принимать обоснованные решения на основе анализа данных.

УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области

Знать:

УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности).

УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций

УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Применять логические и методологические приёмы для анализа и критической оценки влияния конкретных философских и социальных концепций на практику архитектуры пространственных данных — выявлять предпосылки, влияние на стандарты/политику, потенциальные риски и противоречия.

УК-1.5/Ум2 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров

УК-1.5/Ум3 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Интегрировать результаты критического анализа в проектирование политик, архитектур и процедур (например, валидация открытых данных, модели доступа, этические требования к использованию ДЗЗ и персональных геоданных), обосновывать и защищать решения перед стейкхолдерами на основе логико-методологической аргументации.

УК-1.5/Нв2 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки

УК-1.5/Нв3 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки

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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу.

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/Ум3 Умеет анализировать проблему, формулировать на её основе конкретную проектную цель, границы и критерии успеха, а также выбирать адекватный метод управления для её решения.

Владеть:

УК-2.1/Нв1 Навыком создания и управления информационными моделями зданий и сооружений, использования BIM-платформ и программных инструментов для выполнения профессиональных задач в строительстве

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

Знать:

УК-2.2/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта

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

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/Ум2 Умеет управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла

Владеть:

УК-2.2/Нв1 Методологией разработки концепции проекта с использованием BIM-технологий, навыками обоснования актуальности и значимости предлагаемого решения

УК-2.2/Нв2 Владеет навыками планирования проектных задач, в том числе при помощи ИКТ

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

Уметь:

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

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-2.4 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

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

Владеть:

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

УК-2.4/Нв2 Владеет навыками постановки за-дач и принятия программных решений в избранной информационной системе управления проектами

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 BIM-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

Уметь:

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

Владеть:

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

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

Знать:

УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности

Уметь:

УК-6.1/Ум1 Умеет анализировать результаты, достижения своей социальной и профессиональной деятельности

Владеть:

УК-6.1/Нв1 Владеет навыками корректировки планов личного и профессионального развития

УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

Знать:

УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени

Уметь:

УК-6.2/Ум1 Умеет расставлять приоритеты и составлять текущие и перспективные планы профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности

Владеть:

УК-6.2/Нв1 Владеет навыками организации профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности

УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

Знать:

УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности

УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения

Уметь:

УК-6.3/Ум1 Внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся

УК-6.3/Ум2 Умеет проводить рефлексию и выявлять резервы совершенствования про-фессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности

Владеть:

УК-6.3/Нв1 Навыками выбора технологии обучения в зависимости от целей и задач, решаемых в педагогическом процессе, и уровня обученности, воспитанности обучающихся (будущих специалистов)

УК-6.3/Нв2 Владеет навыками выбора направлений и методов восполнения резервов совершенствования профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности

ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре

ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук

ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований.

ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ

ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности

ОПК-4.1/Нв3 Навыками приложения фундаментальных знаний к решению производственных геодезических и картогрфических задач

ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 На основе цели и задач исследования составлять подробный план работ — определять этапы (предисследование, сбор данных, предобработка, анализ, верификация, оформление результатов), виды необходимых данных и источников, методы и инструменты, сроки и ресурсы, а также критерии оценки достижения целей.

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Разрабатывать и руководить реализацией полного рабочего плана исследования

ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Применять ГИС-инструменты и сетевые технологии для задач землеустройства и кадастра

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Проектировать, развертывать и сопровождать комплексные ИТ-решения для землеустройства и кадастра

ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах.

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Умеет анализировать технические паспорта и результаты испытаний для определения соответствия оборудования требуемым задачам и условиям.

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Владеет навыками работы с различными типами геодезического и кадастрового оборудования в полевых и камеральных условиях.

ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

Знать:

ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Умеет проводить анализ полученных данных с использованием ГИС-технологий, методов математической статистики и моделирования.

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Владеет навыками работы со специализированными аппаратно-программными комплексами для обработки и интерпретации данных в области землеустройства, кадастра и мониторинга земель.

ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов.

Уметь:

ОПК-4.6/Ум1 Умеет оценивать достаточность и пригодность имеющегося оборудования для запланированных исследований.

Владеть:

ОПК-4.6/Нв1 Владеет методиками предварительной оценки и тестирования оборудования на пригодность к выполнению исследовательских задач.

ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций

Уметь:

ОПК-4.7/Ум1 Умеет прогнозировать последствия внедрения новых технологий для производительности, точности и безопасности профессиональной деятельности.

Владеть:

ОПК-4.7/Нв1 Владеет способностью формулировать рекомендации по минимизации выявленных рисков и адаптации технологий к конкретным условиям профессиональной среды.

ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя)

Знать:

ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ.

Уметь:

ОПК-4.8/Ум1 Умеет оценивать потенциальную эффективность предлагаемых решений с точки зрения временных, трудовых и финансовых затрат.

Владеть:

ОПК-4.8/Нв1 Владеет способностью аргументированно представлять инициативные предложения руководителю и коллегам.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Повышенный	ИДК УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Знать: УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь». УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи Уметь: УК-1.1/Ум1 Выделять элементы системы и строить диаграмму их взаимосвязей (блок-схема или граф) для конкретной проблемной ситуации. УК-1.1/Ум2 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов УК-1.1/Ум3 Разбивать проблему на отдельные элементы и выявлять взаимозависимость компонентов системы Владеть: УК-1.1/Нв1 Применять методы системного моделирования и анализа (например, причинно-следственные диаграммы или системная динамика) для разработки обоснованных предложений по устранению проблемы и оценки их последствий. .

			УК-1.1/Нв2 Владеет навыками сбора, систематизации и анализа (критического, экономико-математического, наукометрического, анализа данных и др.) информации, необходимой для решения проблемной ситуации УК-1.1/Нв3 Навыком анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности с учетом всех взаимосвязей и аспектов ИДК УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Знать: УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления. УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения Уметь: УК-1.2/Ум1 Определять конкретные пробелы в данных и формулировать требования к недостающей информации (источники, формат, точность, временные рамки). УК-1.2/Ум2 Умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.2/Ум3 Анализировать информацию и определять дефицит данных, необходимых для решения проблемы Владеть: УК-1.2/Нв1 Проектировать и реализовывать процессы сбора, верификации и интеграции недостающей информации (план работ, ответственные, методы контроля качества и сроки) для закрытия информационных пробелов. УК-1.2/Нв2 Владеет навыками работы с противоречивой информацией УК-1.2/Нв3 Навыком проектирования процессов восполнения пробелов путём сбора дополнительной информации и анализа новых данных

			ИДК УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников Знать: УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC). УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации Уметь: УК-1.3/Ум1 Критически сопоставлять и верифицировать пространственные данные из разных источников (например, ЕГРН, Фонд ДЗЗ, локальные ГИС), выявлять противоречия по атрибутам и координатам и определять приоритеты источников для принятия решения. УК-1.3/Ум2 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия УК-1.3/Ум3 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия Владеть: УК-1.3/Нв1 Применять формальные процедуры контроля качества и валидации пространственных данных (автоматизированные проверки топологии и атрибутов, анализ несоответствий, ведение журналов версий и источников, проведение согласующих экспертиз) и принимать обоснованные решения по интеграции или отклонению данных из конкретных источников. УК-1.3/Нв2 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений УК-1.3/Нв3 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений

			ИДК УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов Знать: УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости. УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости. УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов. Уметь: УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск информации: Уметь эффективно использовать различные инструменты и ресурсы для поиска актуальной информации, относящейся к задачам в сфере недвижимости. УК-1.4/Ум2 Собирать и систематизировать данные: Уметь собирать данные из различных источников и систематизировать их для дальнейшего анализа, обеспечивая структурированность и доступность информации. УК-1.4/Ум3 Обрабатывать и анализировать информацию: Уметь применять методы количественного и качественного анализа для обработки собранной информации, выявляя ключевые тенденции и зависимости на рынке недвижимости. Владеть: УК-1.4/Нв1 Навыками работы с аналитическими инструментами: Владеть навыками работы с программным обеспечением и инструментами для анализа данных, что позволяет эффективно обрабатывать и визуализировать информацию. УК-1.4/Нв2 Методами документирования результатов: Владеть методами документирования и представления результатов анализа в виде отчетов, презентаций или других форматов, обеспечивая четкость и понятность представленных данных. УК-1.4/Нв3 Способностью к критической оценке информации: Владеть способностью критически оценивать достоверность и актуальность собранной информации, что позволяет принимать обоснованные решения на основе анализа данных.

			ИДК УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Знать: УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности). УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций Уметь: УК-1.5/Ум1 Применять логические и методологические приёмы для анализа и критической оценки влияния конкретных философских и социальных концепций на практику архитектуры пространственных данных — выявлять предпосылки, влияние на стандарты/политику, потенциальные риски и противоречия. УК-1.5/Ум2 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров УК-1.5/Ум3 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров Владеть: УК-1.5/Нв1 Интегрировать результаты критического анализа в проектирование политик, архитектур и процедур (например, валидация открытых данных, модели доступа, этические требования к использованию ДЗЗ и персональных геоданных), обосновывать и защищать решения перед стейкхолдерами на основе логико-методологической аргументации. УК-1.5/Нв2 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки УК-1.5/Нв3 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки

	Базовый	ИДК УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Знать: УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь». УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи Уметь: УК-1.1/Ум1 Выделять элементы системы и строить диаграмму их взаимосвязей (блок-схема или граф) для конкретной проблемной ситуации. УК-1.1/Ум2 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов УК-1.1/Ум3 Разбивать проблему на отдельные элементы и выявлять взаимозависимость компонентов системы ИДК УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Знать: УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления. УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения Уметь: УК-1.2/Ум1 Определять конкретные пробелы в данных и формулировать требования к недостающей информации (источники, формат, точность, временные рамки). УК-1.2/Ум2 Умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.2/Ум3 Анализировать информацию и определять дефицит данных, необходимых для решения проблемы

			ИДК УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников Знать: УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC). УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации Уметь: УК-1.3/Ум1 Критически сопоставлять и верифицировать пространственные данные из разных источников (например, ЕГРН, Фонд ДЗЗ, локальные ГИС), выявлять противоречия по атрибутам и координатам и определять приоритеты источников для принятия решения. УК-1.3/Ум2 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия УК-1.3/Ум3 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия ИДК УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов Знать: УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости. УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости. УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов.

		Уметь: УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск информации: Уметь эффективно использовать различные инструменты и ресурсы для поиска актуальной информации, относящейся к задачам в сфере недвижимости. УК-1.4/Ум2 Собирать и систематизировать данные: Уметь собирать данные из различных источников и систематизировать их для дальнейшего анализа, обеспечивая структурированность и доступность информации. УК-1.4/Ум3 Обрабатывать и анализировать информацию: Уметь применять методы количественного и качественного анализа для обработки собранной информации, выявляя ключевые тенденции и зависимости на рынке недвижимости. ИДК УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Знать: УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности). УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций Уметь: УК-1.5/Ум1 Применять логические и методологические приёмы для анализа и критической оценки влияния конкретных философских и социальных концепций на практику архитектуры пространственных данных — выявлять предпосылки, влияние на стандарты/политику, потенциальные риски и противоречия. УК-1.5/Ум2 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров УК-1.5/Ум3 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров

	Пороговый	ИДК УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Знать: УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь». УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи ИДК УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению Знать: УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления. УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения ИДК УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников Знать: УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC). УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации

		ИДК УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов Знать: УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости. УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости. УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов. ИДК УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области Знать: УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности). УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций

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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу. 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/Ум3 Умеет анализировать проблему, формулировать на её основе конкретную проектную цель, границы и критерии успеха, а также выбирать адекватный метод управления для её решения. Владеть: УК-2.1/Нв1 Навыком создания и управления информационными моделями зданий и сооружений, использования BIM-платформ и программных инструментов для выполнения профессиональных задач в строительстве 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. 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/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи

		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/Ум2 Умеет управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла Владеть: УК-2.2/Нв1 Методологией разработки концепции проекта с использованием BIM-технологий, навыками обоснования актуальности и значимости предлагаемого решения УК-2.2/Нв2 Владеет навыками планирования проектных задач, в том числе при помощи ИКТ 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 Уметь: УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач Владеть: УК-2.3/Нв1 Навыками эффективного управления проектной командой, организацией конструктивных совещаний и взаимодействия, созданием условий для продуктивной работы команды в BIM-проекте 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 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 Владеть: УК-2.4/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов BIM-планирования УК-2.4/Нв2 Владеет навыками постановки за-дач и принятия программных решений в избранной информационной системе управления проектами 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 BIM-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности Уметь: УК-2.5/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач Владеть: УК-2.5/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов BIM-планирования

	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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу. 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/Ум3 Умеет анализировать проблему, формулировать на её основе конкретную проектную цель, границы и критерии успеха, а также выбирать адекватный метод управления для 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/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи 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/Ум2 Умеет управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла

		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 Уметь: УК-2.3/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач 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 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 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 BIM-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности

		Уметь: УК-2.5/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач
	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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу. 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/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи 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

		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 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 BIM-проектов, а также принципы внесения изменений в проектную документацию и распределение зон ответственности
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Повышенный	ИДК УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания Знать: УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности Уметь: УК-6.1/Ум1 Умеет анализировать результаты, достижения своей социальной и профессиональной деятельности Владеть: УК-6.1/Нв1 Владеет навыками корректировки планов личного и профессионального развития ИДК УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Знать: УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени

		Уметь: УК-6.2/Ум1 Умеет расставлять приоритеты и составлять текущие и перспективные планы профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности Владеть: УК-6.2/Нв1 Владеет навыками организации профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности ИДК УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения Уметь: УК-6.3/Ум1 Внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся УК-6.3/Ум2 Умеет проводить рефлексию и выявлять резервы совершенствования про-фессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности Владеть: УК-6.3/Нв1 Навыками выбора технологии обучения в зависимости от целей и задач, решаемых в педагогическом процессе, и уровня обученности, воспитанности обучающихся (будущих специалистов) УК-6.3/Нв2 Владеет навыками выбора направлений и методов восполнения резервов совершенствования профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности
	Базовый	ИДК УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания Знать: УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности Уметь: УК-6.1/Ум1 Умеет анализировать результаты, достижения своей социальной и профессиональной деятельности

		ИДК УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Знать: УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени Уметь: УК-6.2/Ум1 Умеет расставлять приоритеты и составлять текущие и перспективные планы профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности ИДК УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения Уметь: УК-6.3/Ум1 Внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся УК-6.3/Ум2 Умеет проводить рефлексию и выявлять резервы совершенствования про-фессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности
	Пороговый	ИДК УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания Знать: УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности ИДК УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Знать: УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени

		ИДК УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда Знать: УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения
ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях	Повышенный	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ Знать: ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований. ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии Владеть: ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности ОПК-4.1/Нв3 Навыками приложения фундаментальных знаний к решению производственных геодезических и картогрфических задач

			ИДК ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей Знать: ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области Уметь: ОПК-4.2/Ум1 На основе цели и задач исследования составлять подробный план работ — определять этапы (предисследование, сбор данных, предобработка, анализ, верификация, оформление результатов), виды необходимых данных и источников, методы и инструменты, сроки и ресурсы, а также критерии оценки достижения целей. Владеть: ОПК-4.2/Нв1 Разрабатывать и руководить реализацией полного рабочего плана исследования ИДК ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре Знать: ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре Уметь: ОПК-4.3/Ум1 Применять ГИС-инструменты и сетевые технологии для задач землеустройства и кадастра Владеть: ОПК-4.3/Нв1 Проектировать, развертывать и сопровождать комплексные ИТ-решения для землеустройства и кадастра ИДК ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки Знать: ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах. Уметь: ОПК-4.4/Ум1 Умеет анализировать технические паспорта и результаты испытаний для определения соответствия оборудования требуемым задачам и условиям.

		Владеть: ОПК-4.4/Нв1 Владеет навыками работы с различными типами геодезического и кадастрового оборудования в полевых и камеральных условиях. ИДК ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей Уметь: ОПК-4.5/Ум1 Умеет проводить анализ полученных данных с использованием ГИС-технологий, методов математической статистики и моделирования. Владеть: ОПК-4.5/Нв1 Владеет навыками работы со специализированными аппаратно-программными комплексами для обработки и интерпретации данных в области землеустройства, кадастра и мониторинга земель. ИДК ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности Знать: ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов. Уметь: ОПК-4.6/Ум1 Умеет оценивать достаточность и пригодность имеющегося оборудования для запланированных исследований. Владеть: ОПК-4.6/Нв1 Владеет методиками предварительной оценки и тестирования оборудования на пригодность к выполнению исследовательских задач. ИДК ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности Знать: ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций

		Уметь: ОПК-4.7/Ум1 Умеет прогнозировать последствия внедрения новых технологий для производительности, точности и безопасности профессиональной деятельности. Владеть: ОПК-4.7/Нв1 Владеет способностью формулировать рекомендации по минимизации выявленных рисков и адаптации технологий к конкретным условиям профессиональной среды. ИДК ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя) Знать: ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ. Уметь: ОПК-4.8/Ум1 Умеет оценивать потенциальную эффективность предлагаемых решений с точки зрения временных, трудовых и финансовых затрат. Владеть: ОПК-4.8/Нв1 Владеет способностью аргументированно представлять инициативные предложения руководителю и коллегам.
	Базовый	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ Знать: ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований. ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии

		Владеть: ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности ИДК ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей Знать: ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области Уметь: ОПК-4.2/Ум1 На основе цели и задач исследования составлять подробный план работ — определять этапы (предисследование, сбор данных, предобработка, анализ, верификация, оформление результатов), виды необходимых данных и источников, методы и инструменты, сроки и ресурсы, а также критерии оценки достижения целей. ИДК ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре Знать: ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре Уметь: ОПК-4.3/Ум1 Применять ГИС-инструменты и сетевые технологии для задач землеустройства и кадастра ИДК ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки Знать: ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах. Уметь: ОПК-4.4/Ум1 Умеет анализировать технические паспорта и результаты испытаний для определения соответствия оборудования требуемым задачам и условиям.

			ИДК ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей Уметь: ОПК-4.5/Ум1 Умеет проводить анализ полученных данных с использованием ГИС-технологий, методов математической статистики и моделирования. ИДК ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности Знать: ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов. Уметь: ОПК-4.6/Ум1 Умеет оценивать достаточность и пригодность имеющегося оборудования для запланированных исследований. ИДК ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности Знать: ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций Уметь: ОПК-4.7/Ум1 Умеет прогнозировать последствия внедрения новых технологий для производительности, точности и безопасности профессиональной деятельности. ИДК ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя) Знать: ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ.

		Уметь: ОПК-4.8/Ум1 Умеет оценивать потенциальную эффективность предлагаемых решений с точки зрения временных, трудовых и финансовых затрат.
	Пороговый	ИДК ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ Знать: ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии Уметь: ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований. ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии Владеть: ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности ИДК ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей Знать: ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области ИДК ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре Знать: ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре

		ИДК ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки Знать: ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах. ИДК ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств Знать: ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей ИДК ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности Знать: ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов. ИДК ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности Знать: ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций ИДК ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя) Знать: ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ.

3. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь». УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи УК-1.1/Ум1 Выделять элементы системы и строить диаграмму их взаимосвязей (блок-схема или граф) для конкретной проблемной ситуации. УК-1.1/Ум2 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов УК-1.1/Ум3 Разбивать проблему на отдельные элементы и выявлять взаимозависимость компонентов системы УК-1.1/Нв1 Применять методы системного моделирования и анализа (например, причинно-следственные диаграммы или системная динамика) для разработки обоснованных предложений по устранению проблемы и оценки их последствий. . УК-1.1/Нв2 Владеет навыками сбора, систематизации и анализа (критического, экономико-математического, наукометрического, анализа данных и др.) информации, необходимой для решения проблемной ситуации УК-1.1/Нв3 Навыком анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности с учетом всех взаимосвязей и аспектов 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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу. 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/Ум3 Умеет анализировать проблему, формулировать на её основе конкретную проектную цель, границы и критерии успеха, а также выбирать адекватный метод управления для её решения. УК-2.1/Нв1 Навыком создания и управления информационными моделями зданий и сооружений, использования BIM-платформ и программных инструментов для выполнения профессиональных задач в строительстве 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-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности УК-6.1/Ум1 Умеет анализировать результаты, достижения своей социальной и профессиональной деятельности УК-6.1/Нв1 Владеет навыками корректировки планов личного и профессионального развития УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления. УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения УК-1.2/Ум1 Определять конкретные пробелы в данных и формулировать требования к недостающей информации (источники, формат, точность, временные рамки). УК-1.2/Ум2 Умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.2/Ум3 Анализировать информацию и определять дефицит данных, необходимых для решения проблемы УК-1.2/Нв1 Проектировать и реализовывать процессы сбора, верификации и интеграции недостающей информации (план работ, ответственные, методы контроля качества и сроки) для закрытия информационных пробелов. УК-1.2/Нв2 Владеет навыками работы с противоречивой информацией УК-1.2/Нв3 Навыком проектирования процессов восполнения пробелов путём сбора дополнительной информации и анализа новых данных 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/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи 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/Ум2 Умеет управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла УК-2.2/Нв1 Методологией разработки концепции проекта с использованием BIM-технологий, навыками обоснования актуальности и значимости предлагаемого решения УК-2.2/Нв2 Владеет навыками планирования проектных задач, в том числе при помощи ИКТ

		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени УК-6.2/Ум1 Умеет расставлять приоритеты и составлять текущие и перспективные планы профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности УК-6.2/Нв1 Владеет навыками организации профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC). УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Ум1 Критически сопоставлять и верифицировать пространственные данные из разных источников (например, ЕГРН, Фонд ДЗЗ, локальные ГИС), выявлять противоречия по атрибутам и координатам и определять приоритеты источников для принятия решения. УК-1.3/Ум2 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия УК-1.3/Ум3 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия УК-1.3/Нв1 Применять формальные процедуры контроля качества и валидации пространственных данных (автоматизированные проверки топологии и атрибутов, анализ несоответствий, ведение журналов версий и источников, проведение согласующих экспертиз) и принимать обоснованные решения по интеграции или отклонению данных из конкретных источников. УК-1.3/Нв2 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений УК-1.3/Нв3 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений 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/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач УК-2.3/Нв1 Навыками эффективного управления проектной командой, организацией конструктивных совещаний и взаимодействия, созданием условий для продуктивной работы команды в BIM-проекте

		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения УК-6.3/Ум1 Внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся УК-6.3/Ум2 Умеет проводить рефлексию и выявлять резервы совершенствования про-фессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности УК-6.3/Нв1 Навыками выбора технологии обучения в зависимости от целей и задач, решаемых в педагогическом процессе, и уровня обученности, воспитанности обучающихся (будущих специалистов) УК-6.3/Нв2 Владеет навыками выбора направлений и методов восполнения резервов совершенствования профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости. УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости. УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов. УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск информации: Уметь эффективно использовать различные инструменты и ресурсы для поиска актуальной информации, относящейся к задачам в сфере недвижимости. УК-1.4/Ум2 Собирать и систематизировать данные: Уметь собирать данные из различных источников и систематизировать их для дальнейшего анализа, обеспечивая структурированность и доступность информации. УК-1.4/Ум3 Обрабатывать и анализировать информацию: Уметь применять методы количественного и качественного анализа для обработки собранной информации, выявляя ключевые тенденции и зависимости на рынке недвижимости. УК-1.4/Нв1 Навыками работы с аналитическими инструментами: Владеть навыками работы с программным обеспечением и инструментами для анализа данных, что позволяет эффективно обрабатывать и визуализировать информацию. УК-1.4/Нв2 Методами документирования результатов: Владеть методами документирования и представления результатов анализа в виде отчетов, презентаций или других форматов, обеспечивая четкость и понятность представленных данных. УК-1.4/Нв3 Способностью к критической оценке информации: Владеть способностью критически оценивать достоверность и актуальность собранной информации, что позволяет принимать обоснованные решения на основе анализа данных.

		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/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/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов BIM-планирования УК-2.4/Нв2 Владеет навыками постановки за-дач и принятия программных решений в избранной информационной системе управления проектами УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности). УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Ум1 Применять логические и методологические приёмы для анализа и критической оценки влияния конкретных философских и социальных концепций на практику архитектуры пространственных данных — выявлять предпосылки, влияние на стандарты/политику, потенциальные риски и противоречия. УК-1.5/Ум2 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров УК-1.5/Ум3 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров УК-1.5/Нв1 Интегрировать результаты критического анализа в проектирование политик, архитектур и процедур (например, валидация открытых данных, модели доступа, этические требования к использованию ДЗЗ и персональных геоданных), обосновывать и защищать решения перед стейкхолдерами на основе логико-методологической аргументации. УК-1.5/Нв2 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки УК-1.5/Нв3 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки

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/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач
УК-2.5/Нв1 Навык планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей и контролем выполнения проекта с использованием инструментов BIM-планирования

ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук
ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии
ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований.
ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии
ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности
ОПК-4.1/Нв3 Навыками приложения фундаментальных знаний к решению производственных геодезических и картогрфических задач

ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей
ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области
ОПК-4.2/Ум1 На основе цели и задач исследования составлять подробный план работ — определять этапы (предисследование, сбор данных, предобработка, анализ, верификация, оформление результатов), виды необходимых данных и источников, методы и инструменты, сроки и ресурсы, а также критерии оценки достижения целей.
ОПК-4.2/Нв1 Разрабатывать и руководить реализацией полного рабочего плана исследования

ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.3/Ум1 Применять ГИС-инструменты и сетевые технологии для задач землеустройства и кадастра
ОПК-4.3/Нв1 Проектировать, развертывать и сопровождать комплексные ИТ-решения для землеустройства и кадастра

ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки
ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах.
ОПК-4.4/Ум1 Умеет анализировать технические паспорта и результаты испытаний для определения соответствия оборудования требуемым задачам и условиям.
ОПК-4.4/Нв1 Владеет навыками работы с различными типами геодезического и кадастрового оборудования в полевых и камеральных условиях.

ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей
ОПК-4.5/Ум1 Умеет проводить анализ полученных данных с использованием ГИС-технологий, методов математической статистики и моделирования.
ОПК-4.5/Нв1 Владеет навыками работы со специализированными аппаратно-программными комплексами для обработки и интерпретации данных в области землеустройства, кадастра и мониторинга земель.

ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности
ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов.
ОПК-4.6/Ум1 Умеет оценивать достаточность и пригодность имеющегося оборудования для запланированных исследований.
ОПК-4.6/Нв1 Владеет методиками предварительной оценки и тестирования оборудования на пригодность к выполнению исследовательских задач.

ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности
ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций
ОПК-4.7/Ум1 Умеет прогнозировать последствия внедрения новых технологий для производительности, точности и безопасности профессиональной деятельности.
ОПК-4.7/Нв1 Владеет способностью формулировать рекомендации по минимизации выявленных рисков и адаптации технологий к конкретным условиям профессиональной среды.

ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя)
ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ.
ОПК-4.8/Ум1 Умеет оценивать потенциальную эффективность предлагаемых решений с точки зрения временных, трудовых и финансовых затрат.
ОПК-4.8/Нв1 Владеет способностью аргументированно представлять инициативные предложения руководителю и коллегам.

Хорошо	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь». УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи УК-1.1/Ум1 Выделять элементы системы и строить диаграмму их взаимосвязей (блок-схема или граф) для конкретной проблемной ситуации. УК-1.1/Ум2 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов УК-1.1/Ум3 Разбивать проблему на отдельные элементы и выявлять взаимозависимость компонентов системы
	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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу. 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/Ум3 Умеет анализировать проблему, формулировать на её основе конкретную проектную цель, границы и критерии успеха, а также выбирать адекватный метод управления для её решения.
	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности УК-6.1/Ум1 Умеет анализировать результаты, достижения своей социальной и профессиональной деятельности

		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления. УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения УК-1.2/Ум1 Определять конкретные пробелы в данных и формулировать требования к недостающей информации (источники, формат, точность, временные рамки). УК-1.2/Ум2 Умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта УК-1.2/Ум3 Анализировать информацию и определять дефицит данных, необходимых для решения проблемы 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/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи 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/Ум2 Умеет управлять проектами на всех стадиях жизненного цикла УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени УК-6.2/Ум1 Умеет расставлять приоритеты и составлять текущие и перспективные планы профессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC). УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Ум1 Критически сопоставлять и верифицировать пространственные данные из разных источников (например, ЕГРН, Фонд ДЗЗ, локальные ГИС), выявлять противоречия по атрибутам и координатам и определять приоритеты источников для принятия решения. УК-1.3/Ум2 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия УК-1.3/Ум3 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия

		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/Ум1 Организовывать и координировать работу команды, помогать участникам преодолевать разногласия и конфликты, обеспечивать команду необходимыми ресурсами для выполнения задач УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения УК-6.3/Ум1 Внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся УК-6.3/Ум2 Умеет проводить рефлексию и выявлять резервы совершенствования про-фессиональной, в том числе научно-исследовательской, деятельности УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости. УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости. УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов. УК-1.4/Ум1 Осуществлять поиск информации: Уметь эффективно использовать различные инструменты и ресурсы для поиска актуальной информации, относящейся к задачам в сфере недвижимости. УК-1.4/Ум2 Собирать и систематизировать данные: Уметь собирать данные из различных источников и систематизировать их для дальнейшего анализа, обеспечивая структурированность и доступность информации. УК-1.4/Ум3 Обрабатывать и анализировать информацию: Уметь применять методы количественного и качественного анализа для обработки собранной информации, выявляя ключевые тенденции и зависимости на рынке недвижимости.

		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/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-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности). УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций УК-1.5/Ум1 Применять логические и методологические приёмы для анализа и критической оценки влияния конкретных философских и социальных концепций на практику архитектуры пространственных данных — выявлять предпосылки, влияние на стандарты/политику, потенциальные риски и противоречия. УК-1.5/Ум2 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров УК-1.5/Ум3 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров 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/Ум1 Четко представлять результаты деятельности и формировать план-график реализации проекта, устанавливая промежуточные цели и сроки выполнения задач

ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук
ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии
ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований.
ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии
ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности

ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей
ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области
ОПК-4.2/Ум1 На основе цели и задач исследования составлять подробный план работ — определять этапы (предисследование, сбор данных, предобработка, анализ, верификация, оформление результатов), виды необходимых данных и источников, методы и инструменты, сроки и ресурсы, а также критерии оценки достижения целей.

ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.3/Ум1 Применять ГИС-инструменты и сетевые технологии для задач землеустройства и кадастра

ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки
ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах.
ОПК-4.4/Ум1 Умеет анализировать технические паспорта и результаты испытаний для определения соответствия оборудования требуемым задачам и условиям.

ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей
ОПК-4.5/Ум1 Умеет проводить анализ полученных данных с использованием ГИС-технологий, методов математической статистики и моделирования.

	ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов. ОПК-4.6/Ум1 Умеет оценивать достаточность и пригодность имеющегося оборудования для запланированных исследований. ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций ОПК-4.7/Ум1 Умеет прогнозировать последствия внедрения новых технологий для производительности, точности и безопасности профессиональной деятельности. ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя) ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ. ОПК-4.8/Ум1 Умеет оценивать потенциальную эффективность предлагаемых решений с точки зрения временных, трудовых и финансовых затрат.
Удовлетворительно	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.1/Зн1 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь». УК-1.1/Зн2 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности УК-1.1/Зн5 Знать базовые составляющие поставленных задачи, декомпозицию задачи 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/Зн3 Знает принципы, методы и инструменты проектного управления, необходимых для преобразования проблемы в формализованную проектную задачу. УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.1/Зн1 Знает особенности и порядок планирования социальной в профессиональной деятельности УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.2/Зн1 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления. УК-1.2/Зн2 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей УК-1.2/Зн3 Методы выявления недостающей информации и источники её получения

		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/Зн1 Принципы и подходы к разработке концепции проекта на основе BIM-технологий, а также критерии формулирования целей и задач проекта УК-2.2/Зн2 Знает особенности управления проектами, механизмы разложения задачи на подзадачи УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.2/Зн1 Знает способы планирования времени УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3/Зн1 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC). УК-1.3/Зн2 Методы проверки надежности и достоверности информации УК-1.3/Зн3 Методы проверки надежности и достоверности информации 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-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда УК-6.3/Зн1 Сущность и цели использования общепедагогических, частнометодических (предметных) и локальных (модульных) технологий в контексте профессиональной деятельности УК-6.3/Зн2 Знает способы самооценки и самоопределения УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4/Зн1 Методы поиска информации: Знать различные методы и инструменты для поиска информации, включая базы данных, специализированные сайты, научные публикации и аналитические отчеты, относящиеся к рынку недвижимости. УК-1.4/Зн2 Типы данных и их источники: Понимать различные типы данных (количественные, качественные) и их источники (государственные, частные, исследовательские), которые могут быть использованы для анализа рынка недвижимости. УК-1.4/Зн3 Этапы обработки информации: Знать основные этапы обработки информации, включая сбор, фильтрацию, анализ и интерпретацию данных, а также методы визуализации информации для представления результатов. 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-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-1.5/Зн1 Основные логико-методологические подходы (критический анализ, дедукция/индукция, тезис-антитезис-синтез, методы доказательств и опровержений) и ключевые философские и социальные концепции, влияющие на развитие ИПД и кадастровых систем (концепции открытых данных, приватности, управления пространственной информацией, институциональной ответственности).
УК-1.5/Зн2 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций
УК-1.5/Зн3 Основные логико-методологические приёмы анализа философских и социальных концепций

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

ОПК-4.1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-4.1/Зн1 Современные методологические и технологические тренды в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.1/Зн2 Фундаментальные принципы, лежащие в основе геодезической и картографической наук
ОПК-4.1/Зн3 Типовые подходы для решения производственных и исследовательских задач в области геодезии и картографии
ОПК-4.1/Ум1 Критически анализировать существующие технологические процессы (карты рабочих стадий, методы съёмки, процедура валидации и обмена данными), выявлять неэффективные или устаревшие элементы и обосновывать предложения по их корректировке или замене с учётом качества данных, стоимости, сроков и нормативных требований.
ОПК-4.1/Ум2 Решать типовые производственные и исследовательские задачи в области геодезии и картографии
ОПК-4.1/Нв1 Разрабатывать и внедрять модернизированные технологические процессы землеустроительных и кадастровых работ
ОПК-4.1/Нв2 Навыками решения исследовательских задач в производственной деятельности

ОПК-4.2 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей
ОПК-4.2/Зн1 Структуру научного исследования и основные типы работ в предметной области

ОПК-4.3 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре
ОПК-4.3/Зн1 Основные компоненты и функции современных ГИС и ИКТ в землеустройстве и кадастре

ОПК-4.4 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки
ОПК-4.4/Зн1 Знает нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность и порядок применения оборудования при кадастровых работах.

	ОПК-4.5 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-4.5/Зн1 Знает методы анализа, систематизации и интерпретации результатов исследований с учетом региональных и локальных особенностей ОПК-4.6 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности ОПК-4.6/Зн1 Знает принципы действия и конструктивных особенностей различных типов приборов и инструментов. ОПК-4.7 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности ОПК-4.7/Зн1 Знает классификации и источников возникновения рисков при внедрении инноваций ОПК-4.8 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя) ОПК-4.8/Зн1 Знает нормативно-правовой базы, допускающей вариативность и усовершенствование процедур выполнения работ.
Неудовле-творительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

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

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Цифровая трансформация государственного управления	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ОПК-4.8	Расчетно-графическая работа Тестирование	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, 1 семестр.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Цифровая трансформация государственного управления

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ОПК-4.8 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 1.1. Цифровизация, как механизм, трансформации государственного управления

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Цифровая платформа:

1. распределенные инфокоммуникационные системы субъектов единого цифрового рынка, которые имеют открытые интерфейсы для доступа значительного числа других платформ, пользователей и умных вещей к определенному набору услуг.
2. сообщество, в котором информационно-коммуникационные технологии и другие инструменты, с одной стороны, используются для повышения качества жизни, эффективности функционирования города и предоставления городских услуг
3. бизнес-модель, обеспеченная высокими технологиями, которая создает стоимость, облегчая обмены между двумя или большим числом взаимосвязанных групп участников

2. Выберите верное определение Сквозные технологии

1. система правового регулирования цифровой экономики, основанная на гибком подходе в каждой сфере, внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий
2. передовые научно-технические отрасли, обеспечивающие создание высокотехнологичных продуктов и сервисов и наиболее сильно влияющие на развитие экономики, радикально меняя ситуацию на существующих рынках и или способствуя формированию новых рынков
3. технологическая независимость России, возможности коммерциализации отечественных разработок, ускорение технологического развития российских компаний, обеспечение конкурентоспособности разрабатываемых ими продуктов и решений на глобальном рынке.

3. Перечислите составляющие для оценки цифровой зрелости ключевых отраслей экономики и социальной сферы, как одного из показателей достижения национальной цели «Цифровая трансформация»:

1. специалисты, интенсивно использующие ИКТ, занятые в экономике;
2. расходы организаций на внедрение и использование современных цифровых решений;
3. отраслевые индексы, включающие уникальный набор показателей для каждой отрасли (в среднем по 8–10 показателей на каждую из 12 отраслей).

4. все варианты верные

4. Что обеспечивают мероприятия Федерального проекта «Цифровое государственное управление»:

1. новый уровень предоставления цифровых государственных услуг, необходимых для повышения качества жизни граждан и развития бизнеса.
2. изменение подходов государства к оказанию услуг не как идеальному процессу, а как достижению конечного результата в виде удовлетворённости гражданина
3. технологическую независимость государства, возможности коммерциализации отечественных исследований и разработок.
4. создание конкурентоспособной, устойчивой и безопасной инфраструктуры высокоскоростной передачи данных, доступной для всех граждан, бизнеса и органов власти.
5. устойчивость и безопасность информационной инфраструктуры

Тема 1.2. Сквозные технологии

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Верное опредедение "Квантовые технологии"

- способность управлять сложными квантовыми системами на уровне отдельных частиц, например, атомов и фотонов
- технологии, которые обеспечивают децентрализованное хранение цифровых реестров транзакций, сделок, контрактов между участниками и не допускают их несанкционированного изменения или удаления
- постоянно меняющийся цифровой профиль, содержащий исторические и наиболее актуальные данные о физическом объекте или процессе, что позволяет оптимизировать эффективность бизнеса.

Тема 1.3. Цифровые технологии в государственном управлении

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Выберите верное определение Омниканальности

- это модель, связывающая в единую систему различные каналы коммуникации с клиентом, предусматривающая комплексный подход, когда фокус смещается на клиента и его пользовательский опыт
- способность системы предоставлять несколько каналов для обмена информацией
- модель, при которой взаимодействие со клиентами осуществляется через несколько каналов одновременно

Тема 1.4. Цифровые государственные услуги

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Электронные услуги для граждан и бизнеса

Тема 1.5. Технологии автоматизации работы государственного служащего

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Выберите, что Не относится к характерным признакам цифровых платформ

- назначение платформы
- группы участников
- уровень обработки информации на платформе
- инфраструктура цифровой платформы
- управление корпоративными процессами

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-6.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-6.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-6.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-1.5 УК-2.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ОПК-4.8

Вопросы/Задания:

1. Плановые мероприятия по достижению показателя национальной цели «Цифровая трансформация»

2. Проекты Стратегии цифровой трансформации государственного управления

3. Карточка цифровой стратегии региона

4. Достижение цифровой зрелости цифровых услуг государственного управления

5. Внедрение цифровых сквозных технологий в государственное управление.

6. Что обеспечивают мероприятия Федерального проекта «Цифровое государственное управление»

7. Комплекс мероприятия по достижению показателя - Увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде

8. В чем выражается Стратегическая инициатива «Клиентоцентричность»

9. Приведите примеры кейсов внедрения сквозных технологий в реализацию «Умного города»

10. В рамках разработки дорожной карты развития сквозной цифровой технологии «Искусственный интеллект и нейротехнологии» были выделены субтехнологий. Назовите данные субтехнологии.

11. Перечислите пять национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года и сформулируйте предусмотренные показатели для достижения данных целей и мероприятия к ним.

12. Перечислите задачи федерального проекта «Искусственный интеллект»

13. По каким направлениям реализуется федеральный проект «Искусственный интеллект»

14. Дайте определение Искусственному интеллекту

15. Перечислите субтехнологии сквозной цифровой технологии «Искусственный интеллект и нейротехнологии»

16. Перечислите направления цифровой трансформации региональных стратегий цифровой трансформации ключевых отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления.

17. Сформулируйте подходы к реализации цифровых государственных услуг электронного и цифрового правительства

18. Укажите ступени эволюции «цифрового правительства»