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 земельного права и государственной регистрации недвижимости

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Б2.О.03 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Земельно-имущественные правоотношения

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 18 з.е.
в академических часах: 648 ак.ч.

Москва, 2026

Разработчики:
Доцент кафедры Земельного права и государственной регистрации недвижимости, к.ю.н. Марьин Е. В.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 945

Согласование и утверждение

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

Содержание

1. Цель и задачи практики

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

4. Место практики в структуре образовательной программы

5. Объем практики и ее продолжительность

6. Содержание практики

7. Формы отчетности по практике

8. Оценочные материалы текущего контроля

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

10. Порядок проведения промежуточной аттестации

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

12. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи практики

Цель практики - формирование компетенций, направленных на решение научно-исследовательских задач в профессиональной области по профилю профессиональной деятельности

Задачи практики:

- закрепление, систематизация, углубление и расширение знаний, умений и навыков, полученных в ходе учебного процесса,при выполнении научно-исследовательских работ в соответствии с профилем профессиональной деятельности;
- формирование умений и навыков в части планирования иорганизации научно-исследовательских работ в соответствии с профилем профессиональной деятельности;
- приобретение практического опыта самостоятельного выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с профилем профессиональной деятельности;
- развитие познавательных способностей и стремлений к самостоятельности, самораз-витию,проявлению творческих инициатив, готовности брать на себя ответственность за принятые решения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

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 Принципы системного анализа и методы декомпозиции сложных ситуаций

УК-1.1/Зн3 Основные принципы системного анализа и ключевые понятия — «система», «элемент», «взаимосвязь», «граница», «вход/выход», «обратная связь».

УК-1.1/Зн4 Знает методы и приемы идентификации проблемных ситуаций в личной и профессиональной деятельности

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Разбивать проблему на отдельные элементы и выявлять взаимозависимость компонентов системы

УК-1.1/Ум3 Выделять элементы системы и строить диаграмму их взаимосвязей (блок-схема или граф) для конкретной проблемной ситуации.

УК-1.1/Ум4 Умеет определить суть проблемной ситуации, этапы и методы ее разрешения с учетом вариативных контекстов

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Навыком анализа проблемных ситуаций в профессиональной деятельности с учетом всех взаимосвязей и аспектов

УК-1.1/Нв3 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/Нв4 Владеет навыками сбора, систематизации и анализа (критического, экономико-математического, наукометрического, анализа данных и др.) информации, необходимой для решения проблемной ситуации

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

Знать:

УК-1.2/Зн1 Методы выявления недостающей информации и источники её получения

УК-1.2/Зн2 Основные виды информационных пробелов (неполнота, неточность, устаревание, несогласованность) и методы их выявления.

УК-1.2/Зн3 Знает методологию критического оценивания возможных вариантов решений проблемных ситуаций на основе анализа причинно-следственных связей

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Анализировать информацию и определять дефицит данных, необходимых для решения проблемы

УК-1.2/Ум2 Определять конкретные пробелы в данных и формулировать требования к недостающей информации (источники, формат, точность, временные рамки).

УК-1.2/Ум3 Умеет осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Навыком проектирования процессов восполнения пробелов путём сбора дополнительной информации и анализа новых данных

УК-1.2/Нв2 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/Нв3 Владеет навыками работы с противоречивой информацией

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

Знать:

УК-1.3/Зн1 Методы проверки надежности и достоверности информации

УК-1.3/Зн2 Критерии оценки надёжности геоинформационных источников (авторитетность ведомства/организации, дата съёмки/обновления, метод получения данных, метаданные, точность координат и погрешности, соответствие стандартам ISO/OGC).

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Анализировать и сопоставлять данные из различных источников, выявляя расхождения и противоречия

УК-1.3/Ум2 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.

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Навыком критического анализа информации и оценки её достоверности для принятия обоснованных решений

УК-1.3/Нв2 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-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать:

УК-1.4/Зн1 Основы системного анализа и междисциплинарных подходов к решению проблем

УК-1.4/Зн5 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.

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации с учетом её многогранности и многоаспектности

УК-1.4/Ум4 Умеет выбирать и применять при решении проблемных ситуаций методы и приемы оптимального управления бизнес-процессами в рамках правового поля

УК-1.4/Ум5 Осуществлять поиск информации: Уметь эффективно использовать различные инструменты и ресурсы для поиска актуальной информации, относящейся к задачам в сфере недвижимости.

Владеть:

УК-1.4/Нв4 Владеет навыками решения задач оптимального управления в сфере экономики и бизнеса в рамках правового поля

УК-1.4/Нв5 Навыками работы с аналитическими инструментами: Владеть навыками работы с программным обеспечением и инструментами для анализа данных, что позволяет эффективно обрабатывать и визуализировать информацию.

УК-1.5 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 приёмы анализа философских и социальных концепций

УК-1.5/Зн2 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).

Уметь:

УК-1.5/Ум1 Применять логические инструменты для критической оценки теорий и взглядов в сфере землеустройства и кадастров

УК-1.5/Ум2 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.

Владеть:

УК-1.5/Нв1 Навыком сопоставления и критики современных концепций, затрагивающих землю и собственность, с позиций логики и методологии науки

УК-1.5/Нв2 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-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/Зн3 Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами

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/Ум3 Умеет строить и структурировать жизненный цикл проекта

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/Нв3 Владеет навыками подготовки проектных решений

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/Зн3 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/Ум3 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/Нв3 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/Зн3 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/Ум3 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/Нв3 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

ОПК-1 Способен решать производственные задачи и (или) осуществлять научно-исследовательскую деятельность на основе фундаментальных знаний в области землеустройства и кадастров

ОПК-1.1 Демонстрирует знания принципов программного моделирования отдельных фрагментов для конкретных условий при создании землеустроительной и кадастровой документации

Знать:

ОПК-1.1/Зн3 Принципы и методы программного моделирования применительно к землеустроительным и кадастровым работам

Уметь:

ОПК-1.1/Ум3 Применять программные средства для моделирования отдельных фрагментов при создании документации

Владеть:

ОПК-1.1/Нв3 Навыком использования специализированного программного обеспечения для создания и доработки землеустроительной и кадастровой документации

ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания в профессиональной деятельности для решения конкретных задач в землеустройстве и кадастрах; определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования

Знать:

ОПК-1.2/Зн3 Фундаментальные основы наук, применимые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-1.2/Ум3 Использовать теоретические и экспериментальные методы для изучения свойств и характеристик объектов профессиональной деятельности

Владеть:

ОПК-1.2/Нв3 Навыком определения и анализа характеристик объектов, имеющих значение для землеустроительной и кадастровой деятельности

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

Знать:

ОПК-1.3/Зн3 Современные российские и зарубежные методы повышения качества землеустроительных и кадастровых работ

Уметь:

ОПК-1.3/Ум3 Анализировать причины снижения качества и выявлять узкие места в технологических процессах

Владеть:

ОПК-1.3/Нв3 Навыком применения геоинформационных систем и информационных технологий для повышения качества работ, а также проведения расчетов и построения оптимальных схем землеустроительных мероприятий

ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)

Знать:

ОПК-1.4/Зн3 Математические модели и уравнения, описывающие процессы и явления, важные для землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-1.4/Ум3 Переводить реальные физические процессы в математические уравнения и формулы

Владеть:

ОПК-1.4/Нв3 Навыком использования математических моделей для описания и анализа ситуаций, встречающихся в профессиональной деятельности

ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

ОПК-1.5/Зн3 Основные физические законы, имеющие применение в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-1.5/Ум3 Выбирать и применять соответствующие законы для решения профессиональных задач

Владеть:

ОПК-1.5/Нв3 Навыком использования фундаментальных законов для объяснения и прогнозирования явлений, происходящих в профессиональной деятельности

ОПК-1.6 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами

Знать:

ОПК-1.6/Зн3 Методы и приемы вероятностно-статистической обработки данных

Уметь:

ОПК-1.6/Ум3 Применять статистические методы для анализа расчётных и экспериментальных данных в землеустроительной и кадастровой деятельности

Владеть:

ОПК-1.6/Нв3 Навыком использования вероятностных и статистических методов для обработки данных и принятия обоснованных решений

ОПК-1.7 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды

Знать:

ОПК-1.7/Зн3 Основные техногенные факторы, воздействующие на окружающую среду

Уметь:

ОПК-1.7/Ум3 Оценивать степень негативного воздействия антропогенных факторов

Владеть:

ОПК-1.7/Нв3 Навыком проведения экологического мониторинга и оценки степени опасности техногенных воздействий

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Применять пошаговый алгоритм выполнения работ в проекте, начиная от стадии подготовки и заканчивая сдачей готовой продукции

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Навыком организации работ и управления процессом землеустроительной и кадастровой деятельности, придерживаясь утверждённого алгоритма

ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения в процессе разработки научно-технической документации для землеустройства и кадастров

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Цели и задачи землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Формулировать цели выполнения конкретных работ и предлагать эффективные пути их достижения

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 Навыком разработки научно-технической документации, нацеленной на успешное завершение проектов в землеустройстве и кадастрах недвижимости

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

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 Методы и источники сбора информации для землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 Находить и систематизировать исходные данные из различных информационных источников

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 Навыком подбора и анализа информации, необходимой для подготовки научно-технической, проектной и служебной документации

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

Знать:

ОПК-2.4/Зн1 Рынок программных продуктов и приложений, предназначенных для землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.4/Ум1 Выбирать подходящее программное обеспечение для решения конкретных профессиональных задач

Владеть:

ОПК-2.4/Нв1 Навыком установки и настройки программных продуктов, облегчающих выполнение профессиональных функций

ОПК-2.5 Демонстрирует навыки проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах с использованием современных технологий, автоматизированных систем, геоинформационных систем

Знать:

ОПК-2.5/Зн1 Современные технологии и автоматические системы, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-2.5/Ум1 Проектировать технологические процессы, интегрируя автоматизированные системы и геоинформационные технологии

Владеть:

ОПК-2.5/Нв1 Навыком использования современных технологий и систем для повышения эффективности землеустроительных и кадастровых работ

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

Знать:

ОПК-2.6/Зн1 Правила оформления научно-технической документации в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.6/Ум1 Разрабатывать и составлять проекты, отчёты, обзоры и публикации, соответствующие принятым стандартам

Владеть:

ОПК-2.6/Нв1 Навыком оформления документов, научнотехнических отчетов и публикаций, удовлетворяющих высоким научным и профессиональным требованиям

ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий в области землеустройства и кадастров

Знать:

ОПК-2.7/Зн1 Современные информационные технологии и геоинформационные системы, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности

ОПК-2.7/Зн2 Современные информационные технологии и геоинформационные системы, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности.

Уметь:

ОПК-2.7/Ум1 Использовать ГИС и другие информационные технологии для подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций

ОПК-2.7/Ум2 Использовать ГИС и другие информационные технологии для подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций.

Владеть:

ОПК-2.7/Нв1 Навыком оформления документов и подготовки материалов с использованием современных цифровых технологий и систем визуализации данных

ОПК-2.7/Нв2 Навыком оформления документов и подготовки материалов с использованием современных цифровых технологий и систем визуализации данных.

ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

ОПК-3.1 Демонстрирует умение осуществлять поиск информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Методы и источники поиска релевантной информации по объектам землеустройства и кадастров недвижимости

ОПК-3.1/Зн2 Основные источники пространственной и сопутствующей информации (ФГИС ЕГРН/ГКН, Федеральный фонд ДЗЗ, ЕЭК/базовые наборы, ФИАС, реестры леса/вод/ОКН, открытые картографические сервисы, научные базы данных) и критерии релевантности (пространственная и временная привязка, тематическая соответствие, точность, актуальность, уровень разрешения).

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Эффективно искать и фильтровать информационные ресурсы, соответствующие задаче

ОПК-3.1/Ум2 Формулировать поисковый запрос и методику поиска (ключевые атрибуты, границы интереса, временные параметры, требования к формату/точности), находить и извлекать релевантные данные из перечисленных источников и оценивать их соответствие задаче.

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Навыком быстрого нахождения необходимой информации в Интернете, библиотеках и специализированных базах данных

ОПК-3.1/Нв2 Проводить систематизированный поиск и интеграцию многопрофильных информационных ресурсов (автоматизированные запросы к API, использование метаданных и каталогов CSW, скрипты для извлечения и конвертации данных), обеспечивая контроль качества, документирование источников и воспроизводимость результатов.

ОПК-3.2 Демонстрирует знания для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Принципы организации баз данных и компьютерные сетевые технологии, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности

ОПК-3.2/Зн2 Основные концепции и компоненты СУБД и сетевых технологий применительно к пространственным данным — модели данных (реляционная, пространственные расширения, NoSQL), форматы хранения пространственных объектов (PostGIS, GeoPackage, Shapefile), принципы индексирования пространственных данных (R-деревья и их вариации), клиент-серверные архитектуры, сетевые протоколы доступа к геоданным (REST, WFS/WMS) и базовые меры обеспечения безопасности и резервного копирования.

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Эффективно обрабатывать и хранить большие объемы информации с помощью специализированных программ и сетей

ОПК-3.2/Ум2 Проектировать структуру базы данных для хранения пространственных данных (таблицы/слои, атрибуты, пространственные индексы, привязка CRS), настраивать сервисы доступа по стандартам (настроить WMS/WFS/REST API), выполнять операции загрузки/очистки/трансформации данных (ETL), и применять базовые сетевые настройки для надёжного обмена данными (настройка API-ключей, маршрутизация, бэкапы).

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Навыком использования современных информационных технологий для работы с большими объемами данных и их надежного хранения

ОПК-3.2/Нв2 Внедрять и администрировать производственные решения для обработки и хранения пространственных данных — развертывать и оптимизировать СУБД с пространственными расширениями (PostGIS/Spatialite или эквиваленты), настраивать отказоустойчивость и репликацию, реализовывать автоматизированные ETL-процессы и конвейеры данных, обеспечивать политики безопасности и контроля доступа, а также интеграцию с веб-сервисами и корпоративными сетями, проводить мониторинг производительности и принимать меры по оптимизации.

ОПК-3.3 Демонстрирует знания необходимые для представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Современные информационные и компьютерные технологии, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности

ОПК-3.3/Зн2 Принципы визуализации пространственных данных — картографические проекции, выбор цветов и символики, масштабная детализация, типы визуализации (векторная, растровая, тематические карты, графики), а также требования к читаемости, доступности и стандартам оформления карт (OGC/ISO рекомендации).

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Грамотно и наглядно представлять информацию с помощью информационных технологий

ОПК-3.3/Ум2 Создавать понятные и корректные визуальные представления пространственной информации — проектировать карты и тематические слои, выбирать подходящие форматы (GeoJSON, GeoPackage, WMS/WMTS), настраивать стили отображения (SLD/CartoCSS), формировать легенды и сопроводительную метаинформацию для целевой аудитории.

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Навыком создания и оформления отчетов, презентаций и интерактивных материалов с использованием специализированных программ и веб-сервисов

ОПК-3.3/Нв2 Применять современные инструменты и технологии для производства и публикации картографических продуктов в прикладной среде — выполнять разработку интерактивных веб-карт и дашбордов (используя Leaflet/OpenLayers/MapServer/Mapbox), оптимизировать рендеринг и тайлинги, автоматизировать генерацию карт (скрипты, шаблоны), обеспечивать соответствие стандартам метаданных и интеграцию с корпоративными сервисами и порталами.

ОПК-3.4 Умеет применять прикладные программные обеспечения для разработки и оформления технической документации

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Современные программные пакеты, предназначенные для разработки и оформления технической документации в землеустройстве и кадастрах недвижимости

ОПК-3.4/Зн2 Назначение и возможности основных программных инструментов для технической документации

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Использовать специализированные программы для создания и оформления документов, графиков и схем

ОПК-3.4/Ум2 Использовать прикладные программы для подготовки технических документов — оформлять отчёты и руководства с корректным включением карт, таблиц и диаграмм, экспортировать картографические изображения в требуемых форматах и разрешениях, оформлять метаданные и ссылочные списки в соответствии с нормативами.

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыком эффективного применения прикладных программных обеспечений для повышения качества технической документации

ОПК-3.4/Нв2 Эффективно применять и интегрировать набор ПО для полного цикла подготовки технической документации — автоматизировать генерацию отчётов и карт (скрипты, шаблоны), настраивать экспорт качественных картографических композиций для печати и цифровой публикации, организовывать совместную работу и контроль версий документов, обеспечивать соответствие документации стандартам и требования стейкхолдеров.

ОПК-3.5 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы геоинформационные системы, цифровые технологии

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии обработки результатов научно-практической деятельности в землеустройстве и кадастрах недвижимости

ОПК-3.5/Зн2 Методы и технологии обработки результатов научно-технической деятельности в землеустроительной и кадастровой деятельности.

ОПК-3.5/Зн3 Арактеристики и ограничения используемого оборудования и ПО (геодезические приборы, приемники GNSS, сканеры ЛИДАР, датчики ДЗЗ, серверы, СУБД с пространственными расширениями, версии ПО — QGIS, ArcGIS, PostGIS), методы сбора данных и стандарты качества измерений, а также требования к форматам и структурам данных для дальнейшей обработки.

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Использовать современное оборудование, приборы и цифровую инфраструктуру для анализа и обработки данных

ОПК-3.5/Ум2 Эффективно использовать оборудование, приборы и цифровые технологии для анализа и обработки данных.

ОПК-3.5/Ум3 Выполнять предобработку и контроль качества собранных данных — импортировать данные с приборов, фильтровать шумы, корректировать систематические ошибки (геодезическая привязка, фильтрация GNSS), преобразовывать форматы/координатные системы, создавать и применять пространственные индексы, выполнять базовые пространственные анализы и визуализацию в ГИС и скриптовой среде (Python/R).

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Навыком работы с геоинформационными системами и цифровыми технологиями для подготовки итоговых отчетов и аналитических материалов

ОПК-3.5/Нв2 Навыком работы с геоинформационными системами и цифровыми технологиями для подготовки итоговых отчетов и аналитических материалов.

ОПК-3.5/Нв3 Организовывать полный цикл обработки и управления данными в производственной/научной среде

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

ОПК-4.1/Зн2 Классические и современные подходы к проектированию технологических процессов в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

ОПК-4.1/Ум2 Оценивать необходимость и целесообразность замены традиционных подходов новыми методами и технологиями

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Дает оценку корректировки или устранения традиционных подходов при проектировании технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

ОПК-4.1/Нв2 Навыком анализа и выбора оптимальных решений для модернизации технологических процессов землеустроительных и кадастровых работ

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

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей

ОПК-4.2/Зн2 Этапы и структуру проведения научных исследований в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей

ОПК-4.2/Ум2 Определять перечень работ и исследований, необходимых для решения поставленной задачи

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Определяет состав работ для выполнения научных исследований в соответствии с поставленной задачей

ОПК-4.2/Нв2 Навыком составления плана и расписания проведения научных исследований, соответствующих требованиям и стандартам

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

Знать:

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

ОПК-4.3/Зн2 Современные геоинформационные системы, информационные технологии и методы моделирования, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

ОПК-4.3/Ум2 Применять указанные технологии для решения профессиональных задач

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Демонстрирует знания о современных геоинформационных системах, информационно-телекоммуникационных технологиях и моделировании в землеустройстве и кадастре

ОПК-4.3/Нв2 Навыком использования ГИС, ИТ и моделирования для повышения эффективности и точности землеустроительных и кадастровых работ

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

ОПК-4.4/Зн2 Типы и назначения оборудования, используемого в землеустройстве, кадастре и мониторинге недвижимости

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки

ОПК-4.4/Ум2 Проводить испытания и тестирование оборудования, выявляя его достоинства и недостатки

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Проводит исследования различных типов оборудования, устанавливает особенности его применения в землеустройстве, кадастре и мониторинге земель и других объектов недвижимости, выявляет недостатки

ОПК-4.4/Нв2 Навыком оценки и сравнения характеристик оборудования для выбора оптимального инструмента для решения профессиональных задач

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

ОПК-4.5/Зн2 Методы анализа и интерпретации результатов исследований в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-4.5/Ум1 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.5/Ум2 Применять информационные технологии и специальное программное обеспечение для обработки и анализа данных

Владеть:

ОПК-4.5/Нв1 Анализирует и интерпретирует полученные результаты исследований применительно к конкретным условиям с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ОПК-4.5/Нв2 Навыком интерпретации результатов исследований с учетом конкретных условий и целей профессиональной деятельности

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

Знать:

ОПК-4.6/Зн1 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности

ОПК-4.6/Зн2 Современное оборудование и инструментальное оснащение, необходимое для проведения исследований в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-4.6/Ум1 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности

ОПК-4.6/Ум2 Выбирать оптимальное оборудование для выполнения конкретных исследовательских задач

Владеть:

ОПК-4.6/Нв1 Определяет на профессиональном уровне оборудование для проведения исследований в профессиональной деятельности

ОПК-4.6/Нв2 Навыком профессиональной оценки и подбора оборудования, обеспечивающего точность и надёжность проводимых исследований

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

ОПК-4.7/Зн2 Методы оценки рисков и управления ими в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-4.7/Ум1 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности

ОПК-4.7/Ум2 Прогнозировать возникновение потенциальных рисков при внедрении новой техники и технологий

Владеть:

ОПК-4.7/Нв1 Разрабатывает прогнозы возникновения рисков при внедрении новых технологий, приборов и оборудования, программных продуктов и геоинформационных систем в профессиональной деятельности

ОПК-4.7/Нв2 Навыком разработки сценариев минимизации рисков и предупреждения нежелательных последствий при внедрении нового оборудования и технологий

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

ОПК-4.8/Зн2 Современные методы и технологии в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-4.8/Ум1 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя)

ОПК-4.8/Ум2 Предлагать нововведения и оптимизационные решения для отдельных этапов работ

Владеть:

ОПК-4.8/Нв1 Предлагает новые решения отдельных этапов выполнения работ в землеустроительной и кадастровой деятельности (по собственной инициативе или заданию руководителя)

ОПК-4.8/Нв2 Навыком самостоятельных инициативных предложений по совершенствованию процессов землеустройства и кадастрового учета

ПК-3 Способен провести анализ научно-технических проблем в области землеустройства, дать рекомендации по их устранению в целях обеспечения рационального использования земель и их охраны, создания благоприятной окружающей среды

ПК-3.1 Разрабатывает новые подходы, методы и технологии в области землеустройства, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документации в области землеустройства перспективных технических и нормативных требований к схемам и проектам в землеустройстве, проводит экспертную оценку предложений, технических заданий, землеустроительной документации, связанных с разработкой, обоснованием, рассмотрением, согласованием и утверждением схем и проектов землеустройства

Знать:

ПК-3.1/Зн1 Нормативные правовые акты, нормативно-техническая документация в области измерений и исследований, проектирования в землеустройстве

ПК-3.1/Зн2 Актуальные проблемы и тенденции развития землеустроительной отрасли, отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства проектных и землеустроительных работ

Уметь:

ПК-3.1/Ум4 Составлять задания для исполнителей в области разработки проектов и схем землеустройства

ПК-3.1/Ум7 Формировать отчеты о результатах анализа проблем в области землеустройства с применением специализированных компьютерных программ

Владеть:

ПК-3.1/Нв1 Разработка подходов, методов и технологий в области землеустройства

ПК-3.1/Нв5 Определение концепций, целей, задач, ресурсного обеспечения разрабатываемых проектов землеустройства и временных затрат на их исполнение

ПК-3.2 Осуществляет организационно-методологическое обоснование научного исследования, планирование и проведение научных исследований и технических разработок, патентных исследований, экспериментов и испытаний, а также мониторинг рынка новых решений и разработок приборов и оборудования, методик и технологий в геодезии и землеустройстве, реализует управление качеством работ коллектива авторов (разработчиков) проектов и схем землеустройства, определяет концепции, цели, задачи, ресурсного обеспечения и временных затрат разрабатываемых проектов.с

Знать:

ПК-3.2/Зн1 Осуществляет организационно-методологическое обоснование научного исследования, планирование и проведение научных исследований и технических разработок, патентных исследований, экспериментов и испытаний, а также мониторинг рынка новых решений и разработок приборов и оборудования, методик и технологий в геодезии и землеустройстве, реализует управление качеством работ коллектива авторов (разработчиков) проектов и схем землеустройства, определяет концепции, цели, задачи, ресурсного обеспечения и временных затрат разрабатываемых проектов.с

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Осуществляет организационно-методологическое обоснование научного исследования, планирование и проведение научных исследований и технических разработок, патентных исследований, экспериментов и испытаний, а также мониторинг рынка новых решений и разработок приборов и оборудования, методик и технологий в геодезии и землеустройстве, реализует управление качеством работ коллектива авторов (разработчиков) проектов и схем землеустройства, определяет концепции, цели, задачи, ресурсного обеспечения и временных затрат разрабатываемых проектов.с

Владеть:

ПК-3.2/Нв1 Осуществляет организационно-методологическое обоснование научного исследования, планирование и проведение научных исследований и технических разработок, патентных исследований, экспериментов и испытаний, а также мониторинг рынка новых решений и разработок приборов и оборудования, методик и технологий в геодезии и землеустройстве, реализует управление качеством работ коллектива авторов (разработчиков) проектов и схем землеустройства, определяет концепции, цели, задачи, ресурсного обеспечения и временных затрат разрабатываемых проектов.с

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.03 «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 1, 2, 3, 4.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 12 недель или 648 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
1 семестр	108	3	10	98	Зачет
2 семестр	108	3	10	98	Зачет
3 семестр	180	5	10	170	Зачет
4 семестр	252	7	10	242	Зачет с оценкой
Всего	648	18	40	608	

6. Содержание практики

6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

		занятия	ая работа	результаты несенные с своения

Наименование раздела, темы	Всего	Практические з	Самостоятельн	Планируемые р обучения, соотн результатами о программы
Раздел 1. Этап 1	**108**	**10**	**98**	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 ОПК-2.5 ОПК-4.3
Тема 1.1. Планирование НИР первого семестра. Выбор темы НИР. Оценка степени разработанности (новизны) темы исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка содержания (структуры) НИР	19	2	17	
Тема 1.2. Выполнение плана. Сбор данных о предмете и объ-екте исследования. Анализ и обобщение собранного теоретического материала и выявление проблемных ситуаций	29	2	27	
Тема 1.3. Описание состояния вопроса, определение и изучение противоречий (проблемной ситуации)	29	2	27	
Тема 1.4. Подготовка промежуточного отчетаи презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР	31	4	27	
Раздел 2. Этап 2	**108**	**10**	**98**	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
Тема 2.1. Планирование НИР второго семестра. Выбор методов и разработка алгоритмов, методов, моделей, механизмов решения задач исследования	24	2	22	
Тема 2.2. Выполнение плана. Проведение теоретических исследований	24	2	22	
Тема 2.3. Подготовка презентации и текста доклада для участия в конференции. Выступление на конференции	24	2	22	
Тема 2.4. Подготовка текста научной статьи по теме исследования для опубликования в рейтинговых изданиях	18	2	16	

Тема 2.5. Подготовка промежуточного отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР	18	2	16	
Раздел 3. Этап 3	**180**	**10**	**170**	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 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.2
Тема 3.1. Планирование НИР третьего семестра Выбор способа апробации (публикация уровня ВАК, регистрация патента, РИД, акт о внедрении)	62	2	60	
Тема 3.2. Выполнение экспериментальных (практических, прикладных) исследований (разработок). Проведение измерений и обработкой результатов	62	2	60	
Тема 3.3. Пошаговая апробация разработанных алгоритмов, методов, механизмов, др.	56	6	50	
Раздел 4. Этап 4	**252**	**10**	**242**	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ПК-3.1
Тема 4.1. Планирование нир четвертого семестра	86	2	84	
Тема 4.2. Оформление результатов апробации	86	2	84	
Тема 4.3. Подготовка заключительного (итогового) отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР	80	6	74	
Итого	**648**	**40**	**608**	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	Этап 1 - 108 час. Тема 1.1 Планирование НИР первого семестра. Выбор темы НИР. Оценка степени разработанности (новизны) темы исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка содержания (структуры) НИР - 19 час. Тема 1.2 Выполнение плана. Сбор данных о предмете и объ-екте исследования. Анализ и обобщение собранного теоретического материала и выявление проблемных ситуаций - 29 час. Тема 1.3 Описание состояния вопроса, определение и изучение противоречий (проблемной ситуации) - 29 час. Тема 1.4 Подготовка промежуточного отчетаи презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР - 31 час.	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 ОПК-2.5 ОПК-4.3	Просмотр выполненных работ	Зачет Зачет с оценкой
2	Этап 2 - 108 час. Тема 2.1 Планирование НИР второго семестра. Выбор методов и разработка алгоритмов, методов, моделей, механизмов решения задач исследования - 24 час. Тема 2.2 Выполнение плана. Проведение теоретических исследований - 24 час. Тема 2.3 Подготовка презентации и текста доклада для участия в конференции. Выступление на конференции - 24 час. Тема 2.4 Подготовка текста научной статьи по теме исследования для опубликования в рейтинговых изданиях - 18 час. Тема 2.5 Подготовка промежуточного отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР - 18 час.	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	Просмотр выполненных работ	Зачет Зачет с оценкой

3	Этап 3 - 180 час. Тема 3.1 Планирование НИР третьего семестра Выбор способа апробации (публикация уровня ВАК, регистрация патента, РИД, акт о внедрении) - 62 час. Тема 3.2 Выполнение экспериментальных (практических, прикладных) исследований (разработок). Проведение измерений и обработкой результатов - 62 час. Тема 3.3 Пошаговая апробация разработанных алгоритмов, методов, механизмов, др. - 56 час.	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 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.2	Просмотр выполненных работ	Зачет Зачет с оценкой
4	Этап 4 - 252 час. Тема 4.1 Планирование нир четвертого семестра - 86 час. Тема 4.2 Оформление результатов апробации - 86 час. Тема 4.3 Подготовка заключительного (итогового) отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР - 80 час.	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ОПК-1.5 ОПК-1.6 ОПК-1.7 ОПК-2.1 ОПК-4.1 ПК-3.1		Зачет Зачет с оценкой

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Этап 1

Тема 1.1. Планирование НИР первого семестра.
Выбор темы НИР. Оценка степени разработанности (новизны) темы исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка содержания (структуры) НИР

Планирование НИР первого семестра.
Выбор темы НИР. Оценка степени разработанности (новизны) темы исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка содержания (структуры) НИР

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.2. Выполнение плана. Сбор данных о предмете и объ-екте исследования. Анализ и обобщение собранного теоретического материала и выявление проблемных ситуаций

Выполнение плана. Сбор данных о предмете и объ-екте исследования. Анализ и обобщение собранного теоретического материала и выявление проблемных ситуаций

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.3. Описание состояния вопроса, определение и изучение противоречий (проблемной ситуации)

Описание состояния вопроса, определение и изучение противоречий (проблемной ситуации)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.4. Подготовка промежуточного отчетаи презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Подготовка промежуточного отчетаи презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Раздел 2. Этап 2

Тема 2.1. Планирование НИР второго семестра. Выбор методов и разработка алгоритмов, методов, моделей, механизмов решения задач исследования

Планирование НИР второго семестра.
Выбор методов и разработка алгоритмов, методов, моделей, механизмов решения задач исследования

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.2. Выполнение плана. Проведение теоретических исследований

Выполнение плана. Проведение теоретических исследований

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.3. Подготовка презентации и текста доклада для участия в конференции. Выступление на конференции

Подготовка презентации и текста доклада для участия в конференции. Выступление на конференции

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.4. Подготовка текста научной статьи по теме исследования для опубликования в рейтинговых изданиях

Подготовка текста научной статьи по теме исследования для опубликования в рейтинговых изданиях

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 2.5. Подготовка промежуточного отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Подготовка промежуточного отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Раздел 3. Этап 3

Тема 3.1. Планирование НИР третьего семестра Выбор способа апробации (публикация уровня ВАК, регистрация патента, РИД, акт о внедрении)

Планирование НИР третьего семестра
Выбор способа апробации (публикация уровня ВАК, регистрация патента, РИД, акт о внедрении)

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 3.2. Выполнение экспериментальных (практических, прикладных) исследований (разработок). Проведение измерений и обработкой результатов

Выполнение экспериментальных (практических, прикладных) исследований (разработок). Проведение измерений и обработкой результатов

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 3.3. Пошаговая апробация разработанных алгоритмов, методов, механизмов, др.

Пошаговая апробация разработанных алгоритмов, методов, механизмов, др.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Просмотр выполненных работ

Раздел 4. Этап 4

Тема 4.1. Планирование нир четвертого семестра

Планирование нир четвертого семестра

Тема 4.2. Оформление результатов апробации

Оформление результатов апробации

Тема 4.3. Подготовка заключительного (итогового) отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Подготовка заключительного (итогового) отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

7. Формы отчетности по практике

- Отчет

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

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

Промежуточная аттестация: Зачет, 1 семестр.

Зачёт проводится в форме защиты отчёта магистрантом на собеседовании с научным руководителем в присутствии, при необходимости, научного консультанта и эксперта. Результат: зачёт/незачёт.

Промежуточная аттестация: Зачет, 2 семестр.

Зачёт проводится в форме защиты отчёта магистрантом на собеседовании с научным руководителем в присутствии, при необходимости, научного консультанта и эксперта. Результат: зачёт/незачёт.

Промежуточная аттестация: Зачет, 3 семестр.

Зачёт проводится в форме защиты отчёта магистрантом на собеседовании с научным руководителем в присутствии, при необходимости, научного консультанта и эксперта.

Результат: зачёт/незачёт.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 4 семестр.
Зачёт проводится в форме защиты отчёта магистрантом на собеседовании с научным руководителем в присутствии, при необходимости, научного консультанта и эксперта. Результат: зачёт/незачёт.

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Этап 1
Контролируемые ИДК: ОПК-2.5 ОПК-4.3 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

Тема 1.1. Планирование НИР первого семестра.
Выбор темы НИР. Оценка степени разработанности (новизны) темы исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка содержания (структуры) НИР

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. План НИР первого семестра

Тема 1.2. Выполнение плана. Сбор данных о предмете и объ-екте исследования. Анализ и обобщение собранного теоретического материала и выявление проблемных ситуаций

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Текст собранного материала

Тема 1.3. Описание состояния вопроса, определение и изучение противоречий (проблемной ситуации)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Текст анализа проблемной ситуации

Тема 1.4. Подготовка промежуточного отчетаи презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Отчет и презентация

Раздел 2. Этап 2
Контролируемые ИДК: 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

Тема 2.1. Планирование НИР второго семестра. Выбор методов и разработка алгоритмов, методов, моделей, механизмов решения задач исследования

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. План НИР второго семестра. Методика решения задач исследования

Тема 2.2. Выполнение плана. Проведение теоретических исследований

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Текст результатов теоретического исследования

Тема 2.3. Подготовка презентации и текста доклада для участия в конференции. Выступление на конференции

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Презентация, доклад

Тема 2.4. Подготовка текста научной статьи по теме исследования для опубликования в рейтинговых изданиях

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Текст статьи

Тема 2.5. Подготовка промежуточного отчета и презентации о выполнении индивидуального задания по НИР. Проставление отметок «выполнено» в плане НИР

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Отчет НИР второго семестра

Раздел 3. Этап 3

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.4 ОПК-4.5 ОПК-4.6 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.2 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

Тема 3.1. Планирование НИР третьего семестра Выбор способа апробации (публикация уровня ВАК, регистрация патента, РИД, акт о внедрении)

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. План НИР четвертого семестра

Тема 3.2. Выполнение экспериментальных (практических, прикладных) исследований (разработок). Проведение измерений и обработкой результатов

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Текст результатов прикладных исследований

Тема 3.3. Пошаговая апробация разработанных алгоритмов, методов, механизмов, др.

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Текст результатов апробации предложенных механизмов и методов

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-1.5 УК-2.5 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-1.4 ОПК-2.4 ОПК-3.4 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ОПК-2.5 ОПК-3.5 ОПК-4.5 ОПК-1.6 ОПК-2.6 ОПК-4.6 ОПК-1.7 ОПК-2.7 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.1 ПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Назовите основные источники информации, используемые для сбора материалов по теме научно-исследовательской работы

2. В каких трудах рассматриваются теоретические вопросы и проблемы, близкие к тематике вашей НИР?

3. В каких научных журналах публикуются статьи по тематике НИР?

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-1.5 УК-2.5 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-1.4 ОПК-2.4 ОПК-3.4 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ОПК-2.5 ОПК-3.5 ОПК-4.5 ОПК-1.6 ОПК-2.6 ОПК-4.6 ОПК-1.7 ОПК-2.7 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.1 ПК-3.2

Вопросы/Задания:

4. Какие международные и российские научные конференции посвящены проблемам, близким к тематике вашей НИР?

5. Опишите методику проведения библиографического исследования по теме НИР и ее результаты применительно к исследуемой вами теме

6. Опишите методику проведения патентного поиска и представьте результаты патент-ного поиска по способам, устройствам, программам, базам данных, соответствующим тема-тике вашего исследования. От чего зависит глубина патентного поиска?

7. Сформулируйте правила указания источников в списке литературы

3 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-1.5 УК-2.5 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-1.4 ОПК-2.4 ОПК-3.4 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ОПК-2.5 ОПК-3.5 ОПК-4.5 ОПК-1.6 ОПК-2.6 ОПК-4.6 ОПК-1.7 ОПК-2.7 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.1 ПК-3.2

Вопросы/Задания:

8. Раскройте понятия предмета и объекта научного исследования. Назовите особенно-сти предметов и объектов научных исследований в сфере проектного предпринимательства. Приведите примеры и раскройте вопрос на примере темы НИР

9. Каким образом можно провести описание состояния вопроса? По каким параметрам, характеристикам, критериям можно осуществлять описание аналогов (систем, моделей, механизмов и др.) в сфере проектного предпринимательства? Приведите примеры и раскройте вопрос на примере исследуемой вами тематики.

4 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-2.1 УК-1.2 УК-2.2 УК-1.3 УК-2.3 УК-1.4 УК-2.4 УК-1.5 УК-2.5 ОПК-1.1 ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-1.2 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-4.2 ОПК-1.3 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-1.4 ОПК-2.4 ОПК-3.4 ОПК-4.4 ОПК-1.5 ОПК-2.5 ОПК-3.5 ОПК-4.5 ОПК-1.6 ОПК-2.6 ОПК-4.6 ОПК-1.7 ОПК-2.7 ОПК-4.7 ОПК-4.8 ПК-3.1 ПК-3.2

Вопросы/Задания:

1. Аким образом сформулировать проблемную ситуацию (противоречие) в сфере про-ектного предпринимательства? Раскройте вопрос на примере тематики вашего исследования.

2. Каким образом обосновывается актуальность научного исследования? Раскройте вопрос на примере актуальности вашего исследования

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Серов Е. Н. Научно-исследовательская подготовка магистров: учебное пособие / Е. Н. Серов, С. И. Миронова. - Научно-исследовательская подготовка магистров - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 56 с. - 978-5-9227-0621-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/66835.html - Режим доступа: по подписке

2. Соловьева О. В. Организация научно-исследовательской работы магистрантов: практикум / О. В. Соловьева, Н. М. Борозинец. - Организация научно-исследовательской работы магистрантов - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 144 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/66075.html - Режим доступа: по подписке

3. Кузнецова М. М. Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской работы): учебное пособие / М. М. Кузнецова. - Научно-исследовательская работа (практика по получению профессиональных навыков и опыта научно-исследовательской работы) - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 93 с. - 978-5-7937-1916-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/118401.html - Режим доступа: по подписке

4. Шишикин В. Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов: учебно-методическое пособие / В. Г. Шишикин, Е. В. Никитенко. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 111 с. - 978-5-7782-3955-5. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/152285 - Режим доступа: по подписке

5. Пасько О. А. Научно-исследовательская работа магистранта: учебно-методическое пособие / О. А. Пасько, В. Ф. Ковязин. - Научно-исследовательская работа магистранта - Томск: Томский политехнический университет, 2017. - 204 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/84020.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Петрушевская В. В. Методология и методы научных исследований: учебник для обучающихся 1 курса образовательной программы магистратуры направления подготовки 38.04.08 «финансы и кредит» / В. В. Петрушевская, Я. О. Арчикова, К. В. Шарый. - Методология и методы научных исследований - Донецк: Донецкая академия управления и государственной службы, 2021. - 419 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/123489.html - Режим доступа: по подписке

2. Акулова И. И. Практическая подготовка и научно-исследовательская работа магистрантов: учебно-методическое пособие / И. И. Акулова, Г. С. Славчева. - Практическая подготовка и научно-исследовательская работа магистрантов - Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. - 79 с. - 978-5-7731-1010-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/127241.html - Режим доступа: по подписке

3. Литвак Р. А. Основы научного исследования: учебное пособие / Р. А. Литвак, Г. Я. Гревцева, М. В. Циулина. - Челябинск: ЧГИК, 2016. - 187 с. - 978-5-91283-766-1. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/177736 - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. https://www.garant.ru - Информационно-правовой портал "Гарант"
2. http://www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека

Ресурсы «Интернет»

1. http://economicus.ru - сайт Института "Экономическая школа", Экономический портал

11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

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

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

- 2 корпус.

Компьютерный класс
302 к.2

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

12. Методические указания по прохождению практики

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

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по практике;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами

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

форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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