



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

Геодезический факультет
Кафедра геодезии



**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 ПРАКТИКЕ
«Б2.В.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Управление производственно-технологическими процессами

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 19 з.е.
в академических часах: 684 ак.ч.

Москва, 2024

Разработчики:

Декан факультета кафедры высшей геодезии, к.н., доцент
Половнев О. В.

Фонд оценочных средств по практике составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 938

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Геодезический факультет	Председатель ученого совета факультета	Половнев О. В.	Рассмотрено	11.12.2023, № 7/23

1. Показатели и критерии оценивания компетенций

Планируемые результаты освоения программы	Уровень овладения	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ по уровням освоения)
ПК-1 Способен управлять производственно-технологическими процессами топографо-геодезических работ	Повышенный	ИДК ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ Знать: ПК-1.1/Зн16 Знает методологические основы проведения научных исследований Уметь: ПК-1.1/Ум7 Организовывать и проводить полный цикл научного исследования: от постановки задачи и выбора методов до интерпретации результатов и формулирования выводов Владеть: ПК-1.1/Нв7 Практическими навыками работы с измерительным оборудованием, программными комплексами для обработки данных и оформления результатов исследований в соответствии с научными стандартами ИДК ПК-1.2 Управление бизнес-процессами, материальными и финансовыми потоками, информационными ресурсами с учетом рисков, присущих этим процессам, при производстве топографо-геодезических работ Знать: ПК-1.2/Зн4 Методы математической обработки, статистического анализа и интерпретации результатов исследований в области координатно-временного обеспечения Уметь: ПК-1.2/Ум4 Применять специализированное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных, выявлять закономерности и формулировать научно обоснованные выводы Владеть: ПК-1.2/Нв7 Навыками работы с программными пакетами для анализа данных, методами визуализации и представления результатов обработки

Базовый	ИДК ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ Знать: ПК-1.1/Зн16 Знает методологические основы проведения научных исследований Уметь: ПК-1.1/Ум7 Организовывать и проводить полный цикл научного исследования: от постановки задачи и выбора методов до интерпретации результатов и формулирования выводов ИДК ПК-1.2 Управление бизнес-процессами, материальными и финансовыми потоками, информационными ресурсами с учетом рисков, присущих этим процессам, при производстве топографо-геодезических работ Знать: ПК-1.2/Зн4 Методы математической обработки, статистического анализа и интерпретации результатов исследований в области координатно-временного обеспечения Уметь: ПК-1.2/Ум4 Применять специализированное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных, выявлять закономерности и формулировать научно обоснованные выводы
Пороговый	ИДК ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ Знать: ПК-1.1/Зн16 Знает методологические основы проведения научных исследований ИДК ПК-1.2 Управление бизнес-процессами, материальными и финансовыми потоками, информационными ресурсами с учетом рисков, присущих этим процессам, при производстве топографо-геодезических работ Знать: ПК-1.2/Зн4 Методы математической обработки, статистического анализа и интерпретации результатов исследований в области координатно-временного обеспечения

ПК-2 Способен управлять персоналом и структурными подразделениями организации	Повышенный	ИДК ПК-2.1 Управление структурными подразделениями организации, обеспечивая практическую разработку и реализацию стратегии организации, координацию и управление персоналом Знать: ПК-2.1/Зн4 Инструментов анализа эффективности подразделений и сотрудников Уметь: ПК-2.1/Ум4 Применять современные инструменты планирования и контроля Владеть: ПК-2.1/Нв4 Технологиями оценки результатов деятельности подразделения и отдельных сотрудников ИДК ПК-2.2 Организация взаимодействия между структурными подразделениями организации Знать: ПК-2.2/Зн2 Основных принципов межфункционального взаимодействия и координации процессов Уметь: ПК-2.2/Ум2 Использовать цифровые инструменты и системы для оптимизации внутрикорпоративного взаимодействия Владеть: ПК-2.2/Нв2 Механизмами согласования целей и задач различных департаментов
	Базовый	ИДК ПК-2.1 Управление структурными подразделениями организации, обеспечивая практическую разработку и реализацию стратегии организации, координацию и управление персоналом Знать: ПК-2.1/Зн4 Инструментов анализа эффективности подразделений и сотрудников Уметь: ПК-2.1/Ум4 Применять современные инструменты планирования и контроля ИДК ПК-2.2 Организация взаимодействия между структурными подразделениями организации Знать: ПК-2.2/Зн2 Основных принципов межфункционального взаимодействия и координации процессов Уметь: ПК-2.2/Ум2 Использовать цифровые инструменты и системы для оптимизации внутрикорпоративного взаимодействия

	Пороговый ИДК ПК-2.1 Управление структурными подразделениями организации, обеспечивая практическую разработку и реализацию стратегии организации, координацию и управление персоналом Знать: ПК-2.1/Зн4 Инструментов анализа эффективности подразделений и сотрудников ИДК ПК-2.2 Организация взаимодействия между структурными подразделениями организации Знать: ПК-2.2/Зн2 Основных принципов межфункционального взаимодействия и координации процессов
--	---

2. Шкала оценивания

Оценка	Критерии оценивания (перечень сформированных ИДК/ЗУВ)
Отлично	ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ ПК-1.1/Зн16 Знает методологические основы проведения научных исследований ПК-1.1/Ум7 Организовывать и проводить полный цикл научного исследования: от постановки задачи и выбора методов до интерпретации результатов и формулирования выводов ПК-1.1/Нв7 Практическими навыками работы с измерительным оборудованием, программными комплексами для обработки данных и оформления результатов исследований в соответствии с научными стандартами ПК-2.1 Управление структурными подразделениями организации, обеспечивая практическую разработку и реализацию стратегии организации, координацию и управление персоналом ПК-2.1/Зн4 Инструментов анализа эффективности подразделений и сотрудников ПК-2.1/Ум4 Применять современные инструменты планирования и контроля ПК-2.1/Нв4 Технологиями оценки результатов деятельности подразделения и отдельных сотрудников ПК-1.2 Управление бизнес-процессами, материальными и финансовыми потоками, информационными ресурсами с учетом рисков, присущих этим процессам, при производстве топографо-геодезических работ ПК-1.2/Зн4 Методы математической обработки, статистического анализа и интерпретации результатов исследований в области координатно-временного обеспечения ПК-1.2/Ум4 Применять специализированное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных, выявлять закономерности и формулировать научно обоснованные выводы ПК-1.2/Нв7 Навыками работы с программными пакетами для анализа данных, методами визуализации и представления результатов обработки

	ПК-2.2 Организация взаимодействия между структурными подразделениями организации ПК-2.2/Зн2 Основных принципов межфункционального взаимодействия и координации процессов ПК-2.2/Ум2 Использовать цифровые инструменты и системы для оптимизации внутрикорпоративного взаимодействия ПК-2.2/Нв2 Механизмами согласования целей и задач различных департаментов
Хорошо	ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ ПК-1.1/Зн16 Знает методологические основы проведения научных исследований ПК-1.1/Ум7 Организовывать и проводить полный цикл научного исследования: от постановки задачи и выбора методов до интерпретации результатов и формулирования выводов ПК-2.1 Управление структурными подразделениями организации, обеспечивая практическую разработку и реализацию стратегии организации, координацию и управление персоналом ПК-2.1/Зн4 Инструментов анализа эффективности подразделений и сотрудников ПК-2.1/Ум4 Применять современные инструменты планирования и контроля ПК-1.2 Управление бизнес-процессами, материальными и финансовыми потоками, информационными ресурсами с учетом рисков, присущих этим процессам, при производстве топографо-геодезических работ ПК-1.2/Зн4 Методы математической обработки, статистического анализа и интерпретации результатов исследований в области координатно-временного обеспечения ПК-1.2/Ум4 Применять специализированное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных, выявлять закономерности и формулировать научно обоснованные выводы ПК-2.2 Организация взаимодействия между структурными подразделениями организации ПК-2.2/Зн2 Основных принципов межфункционального взаимодействия и координации процессов ПК-2.2/Ум2 Использовать цифровые инструменты и системы для оптимизации внутрикорпоративного взаимодействия
Удовлетворительно	ПК-1.1 Разработка проектов производства топографо-геодезических работ ПК-1.1/Зн16 Знает методологические основы проведения научных исследований ПК-2.1 Управление структурными подразделениями организации, обеспечивая практическую разработку и реализацию стратегии организации, координацию и управление персоналом ПК-2.1/Зн4 Инструментов анализа эффективности подразделений и сотрудников ПК-1.2 Управление бизнес-процессами, материальными и финансовыми потоками, информационными ресурсами с учетом рисков, присущих этим процессам, при производстве топографо-геодезических работ ПК-1.2/Зн4 Методы математической обработки, статистического анализа и интерпретации результатов исследований в области координатно-временного обеспечения

	ПК-2.2 Организация взаимодействия между структурными подразделениями организации ПК-2.2/3н2 Основных принципов межфункционального взаимодействия и координации процессов
Неудовлетворительно	Результаты обучения не сформированы на достаточном уровне

3. Контрольные мероприятия по практике

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Проверка отчета
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	1 этап НИР - 252 час. Тема 1.1 Подготовка и согласование индивидуальной программы НИР - 252 час.	ПК-1.1	Проверка отчета	Зачет с оценкой
2	2 этап НИР - 144 час. Тема 2.1 Подготовка материала для выступления на научной конференции или статьи - 144 час.	ПК-1.2	Проверка отчета	Зачет с оценкой
3	3 этап НИР - 288 час. Тема 3.1 Выполнение НИР и подготовка материалов для формирования ВКР - 288 час.	ПК-2.1 ПК-2.2	Проверка отчета	Зачет с оценкой

4. 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 с оценкой, 1 семестр.

Защита магистрантом отчета содержащего пояснительную записку по выбранной теме, анализу собранного материала и сформулированных задачах исследований

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 2 семестр.

Защита магистрантом отчета в виде проспектуса с обоснованием актуальности темы, цели и задачах исследований, описанием решаемой проблем, возможной новизны, характеристикой целевой аудитории.

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 3 семестр.

Защита магистрантом отчета подготовленного в форме научного доклада (статьи) на научную конференцию в структуре, соответствующей общепринятым в международном научном сообществе требованиям к проведению исследования (IMRAD)

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. 1 этап НИР

Контролируемые ИДК: ПК-1.1

Тема 1.1. Подготовка и согласование индивидуальной программы НИР

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Чем обоснована актуальность темы исследований?
2. В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
3. Сформулируйте цель исследований
4. Сформулируйте задачи исследований
5. Какие были изучены источники научно-технической информации по теме исследования?

Раздел 2. 2 этап НИР

Контролируемые ИДК: ПК-1.2

Тема 2.1. Подготовка материала для выступления на научной конференции или статьи

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
2. Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
3. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
4. Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно технической задачи?
5. Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили?
6. Какое оборудование и программное обеспечение для эксперимента требовалось?
7. Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?

Раздел 3. 3 этап НИР

Контролируемые ИДК: ПК-2.1 ПК-2.2

Тема 3.1. Выполнение НИР и подготовка материалов для формирования ВКР

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
2. Опишите алгоритм исследований

3. Какие тестовые исследования Вы выполняете?
4. Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
5. Какой метод был использован для составления плана исследований?
6. Сколько опытов Вы предполагаете провести? Сделайте обоснование.
7. Каковы научные достижения по теме исследования?

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-1.2 ПК-2.2

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

1. Обоснуйте проблему, по которой предстоит выполнять исследования
2. Раскройте последовательность ознакомления с источниками информации в рамках этой проблемы
3. Сформулируйте расширенную тему исследования
4. Расскажите порядок составления плана исследования
5. Раскройте последовательность составления календарного плана НИР
6. Расскажите правило подбора и составления списка литературы, посвященной рассматриваемой проблеме
7. Раскройте порядок составления аннотаций источников

2 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-1.2 ПК-2.2

Вопросы/Задания:

2. Вопросы к зачету

1. Раскройте основные пункты выполненного анализа проработанной научно-технической информации
2. Раскройте обоснование сформулированных цели и задач исследований
3. Какие методические выводы должны быть сделаны на основе проведенного обзора научно-технической информации
3. Приведите обоснование выбора теоретических, экспериментальных или полевых исследований
4. В чём состоит изучение сущности объекта исследования
5. Как сформулировать гипотезы, выбор и обоснование применяемых (применяемой) модели объекта исследований
6. Каким образом выполнять теоретический анализ полученных результатов
7. На каком этапе исследований проводится коррекция цели и задач эксперимента
8. Объясните последовательность планирования эксперимента

3 семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-1.2 ПК-2.2

Вопросы/Задания:

3. Вопросы к зачету

1. Какова последовательность разработки методики эксперимента и формирование задач команде?
2. Как выполнить выбор стандартных средств измерений и осуществить распределение ролей по эксперименту в команде?
3. Зачем необходимо создание нестандартных условий эксперимента (моделей, установок, приборов и т.д.)?
4. Как корректно провести эксперимент командой?

5. Поясните принцип распределения в команде задач по обработке полученных результатов эксперимента
6. В чём состоит общий анализ теоретико-экспериментальных исследований?
7. Как сопоставить эксперимент с теорией?
8. Объясните процедуру анализа расхождения теоретических и экспериментальных данных и проверку корректности полученных результатов
9. Раскройте последовательность выполнения уточнения теоретических моделей, исследований и выводов, а также обоснование проведения дополнительных экспериментов
10. Как корректно сформулировать научные и практические выводы по выполненным исследованиям?