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

Заочный факультет
Кафедра прикладной 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
Протокол от 31 мая 2021 г. № 34

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «Б2.В.04 НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность (профиль) подготовки: Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2021

Срок получения образования: 5 лет 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2021

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Петрушевич Е. В.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	15.12.2020, № 5/21

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 - получение обучающимися теоретических знаний на базе полученных компетенций практических навыков, необходимых для успешного выполнения исследования, предусмотренного образовательной программой, а также умений, необходимых для проведения исследований (по профилю специалитета), подготовки и использования исследовательской базы при решении практических профессиональных задач повышенной сложности в сфере сути и методов современных технологий в геодезии, оценке эффективности выбора той или иной технологии с последующим применением в профессиональной сфере, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применения в составе команды реализации геодезических проектов для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере.

Задачи практики:

- Формирование понятий о современных технологиях геодезического производства, их основных этапах, особенностях применения и значении в процессе решения коммуникационных задач;
- Освоение навыков определения целевых аудиторий и их сегментации, оценки базовых моделей эффективности той или иной стратегии, эффективных методов и использования их при реализации проектов в составе рабочей команды;
- Получение компетенций по предварительной разработке технологии, её реализации с учетом внешних и внутренних факторов (бюджет, сроки, ожидае мая эффективность, деятельность конкурентов и пр.);
- Формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно алгоритму коммуникаци онной кампании в коммерческой и некоммерческой сферах при организации и реализации коммуникационных проектов.

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-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-6.1 Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов

Знать:

УК-6.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

УК-6.1/Зн2 Способы проведения научно-исследовательской работы с целью разработки новых технологий в инженерных изысканиях

Уметь:

УК-6.1/Ум1 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

УК-6.1/Ум2 Собирать, анализировать и систематизировать новые научно-технические разработки в прикладной геодезии

Владеть:

УК-6.1/Нв1 Навыками выполнения действия, предусмотренные методикой поверки средств измерений

УК-6.1/Нв2 Использования новых научно-технических инноваций в прикладной геодезии

УК-6.2 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

Знать:

УК-6.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений

Уметь:

УК-6.2/Ум1 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений

Владеть:

УК-6.2/Нв1 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений

УК-6.3 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения

Знать:

УК-6.3/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения

УК-6.3/Зн2 Способы проведения научно-исследовательской работы с целью разработки новых технологий в инженерных изысканиях

УК-6.3/Зн3 В определении задач саморазвития

Уметь:

УК-6.3/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений

УК-6.3/Ум2 Собирать, анализировать и систематизировать новые научно-технические разработки в прикладной геодезии

УК-6.3/Ум3 Распределять задачи саморазвития на долго-, средне0 и краткосрочные

Владеть:

УК-6.3/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений

УК-6.3/Нв2 Использования новых научно-технических инноваций в прикладной геодезии

УК-6.3/Нв3 Методиков саморазвития и профессионального роста

ПК-1 Способен проводить научные исследования в области координатно-временного и навигационного обеспечения территорий

ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Основные проявления неоднородностей гравитационного поля и связи между его элементами

ПК-1.1/Зн2 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоеретического и экспериментального характера в области физики Земли и атмосферы

ПК-1.1/Зн3 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие

ПК-1.1/Ум2 Формулировать цель научных исследований в области физики Земли и атмосферы, акутальных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений

ПК-1.1/Ум3 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Отечественной и международной терминологией и верно её употреблять

ПК-1.1/Нв2 Навыками поставки актуальных, с точки зрения геодезии, научных задач в области физики Земли и атмосферы

ПК-1.1/Нв3 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Основные отличия отечественной школы теории фигуры Земли

ПК-1.2/Зн2 Основные методы, используемые для анализа научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы, актуальных с точки зрения совершенствования методов геодезических измерений

ПК-1.2/Зн3 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот

ПК-1.2/Ум2 Проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области физики Земли и атмосферы для целей повышения эффективности геодезических измерений

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Численными методами решения геодезических и гравиметрических задач с применением вычислительной техники

ПК-1.2/Нв2 Навыками подбора научно-технической информации по актуальным вопросам применения исследований в области физики Земли и атмосферы в геодезии

ПК-2 Способен проводить научные исследования направлений развития глобальных навигационных спутниковых систем и их функциональных дополнений

ПК-2.1 Проводит научные исследования направлений развития ГНСС и их ФД

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Знать референцные и общеземные системы координат

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Уметь преобразовывать референцные системы координат в общеземные и обратно

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Владеть методами преобразования между референцными и общеземными координатами

ПК-2.2 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методы их обработки в навигационной аппаратуре потребителей (НАП)

Знать:

ПК-2.2/Зн2 Направления и принципы развития и модернизации ГНСС, РНСС, SBAS

Уметь:

ПК-2.2/Ум2 Анализировать результаты измерения по сигналам ГНСС, оценивать их полноту и качество

Владеть:

ПК-2.2/Нв2 Навыками получения и применения ассистирующей информации функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции

ПК-2.3 Разрабатывает технические проекты нормативных документов для обеспечения развития, повышения эффективности использования ГНСС

Знать:

ПК-2.3/Зн1 Устройство и принципы функционирования функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции

Уметь:

ПК-2.3/Ум1 Использовать ассистирующую информацию функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции для овышения точности и надёжности результатов позиционирования

Владеть:

ПК-2.3/Нв1 Навыками получения и применения ассистирующей информации функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.В.04 «Научная деятельность (научно-исследовательская практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 6.

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 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2 недели или 108 часа(-ов).

Период	доемкость сы)	доемкость ЗЕТ)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
6-я летняя сессия	108	3	104	Зачет с оценкой (4)
Всего	108	3	104	4

6. Содержание практики

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

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Научная и практическая деятельность	**104**	**104**	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
Тема 1.1. Блок 1	13	13	
Тема 1.2. Блок 2	13	13	
Тема 1.3. Блок 3	13	13	
Тема 1.4. Блок 4	13	13	
Тема 1.5. Блок 5	13	13	
Тема 1.6. Блок 6	13	13	
Тема 1.7. Блок 7	13	13	
Тема 1.8. Блок 8	13	13	
Итого	**104**	**104**	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Научная и практическая деятельность - 104 час. Тема 1.1 Блок 1 - 13 час. Тема 1.2 Блок 2 - 13 час. Тема 1.3 Блок 3 - 13 час. Тема 1.4 Блок 4 - 13 час. Тема 1.5 Блок 5 - 13 час. Тема 1.6 Блок 6 - 13 час. Тема 1.7 Блок 7 - 13 час. Тема 1.8 Блок 8 - 13 час.	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Просмотр выполненных работ	Зачет с оценкой

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Научная и практическая деятельность

Тема 1.1. Блок 1

Предварительное изучение планируемой области исследования, анализ актуальной проблематики

Тема 1.2. Блок 2

Составление плана-графика поэтапной работы над проектом

Тема 1.3. Блок 3

Разработка методического инструментария эмпирического исследования (способов получения необходимой информации)

Тема 1.4. Блок 4

Тестирование методики (пилотажное исследование), ее корректировка, доработка

Тема 1.5. Блок 5

Выбор компьютерной программы по обработке данных

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Просмотр выполненных работ

Тема 1.6. Блок 6

Компьютерная обработка данных, полученных в ходе исследования

Тема 1.7. Блок 7

Анализ данных и их интерпретация, проверка гипотез

Тема 1.8. Блок 8

Работа над отчетом по исследованию и по НИР в целом

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 с оценкой, 6-я летняя сессия.
При проведении аттестации по практике (защите отчёта), учитываются результаты оценивания, полученные за каждый элемент оценивания в ходе текущего контроля. При проведении оценивания отчёта по практике в ходе промежуточной аттестации преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Научная и практическая деятельность
Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3

Тема 1.5. Блок 5
Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ
Вопросы/Задания:
1. Проверка выполнения практических задач

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

6-я летняя сессия, Зачет с оценкой
Контролируемые ИДК: УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-2.3
Вопросы/Задания:
1. Реферат (отчёт) о выполненной научно-исследовательской работе

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература
1. 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

Дополнительная литература

1. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие: учебно-методическое пособие / составители: О. В. Богуславская, К. А. Зорин, М. Л. Подлубная. - Методология научного исследования - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 95 c. - 978-5-7638-3690-5. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/100051.html - Режим доступа: по подписке

2. Шорохова С. П. Логика и методология научного исследования: учебное пособие / С. П. Шорохова. - Логика и методология научного исследования - Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022. - 134 c. - 978-5-907445-77-2. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/119090.html - 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"

Ресурсы «Интернет»

1. https://sdo.miigaik.ru/ - Система дистанционного обучения Московского государственного университета геодезии и картографии
2. https://sdo.miigaik.ru/ - Система дистанционного обучения Московского государственного университета геодезии и картографии

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.

- кафедра Прикладной геодезии.

Для практических занятий
122

Меловая доска - 1 шт.
Нивелир Н-3 - 2 шт.
Нивилир оптико-механический - 5 шт.
Оптический теодолит 3Т2КП - 15 шт.
Сканер - 1 шт.

12. Методические указания по прохождению практики

Основной итог практики - это выполнение календарного графика ее прохождения и составление отчета. По результатам рассмотрения отчетных материалов и на основании наблюдения за работой студентов по выполнению календарного графика прохождения практики руководители бригад дают характеристику работы студента и приобретенных им практических знаний, умений и навыков.

По итогам учебной практики студенты каждой бригады составляют технический отчет, в

котором должны быть представлены рабочие журналы с записями, все разбивочные чертежи и исполнительные схемы, выполненные в процессе камеральных работ, а также продольный профиль автомобильной дороги, который сдаётся на листе формата А1. Должно быть также представлено описание всех процессов, в которых участвовали студенты на практике. Затем по итогам своей работы каждая бригада студентов сдает зачет по учебной практике. Время проведения аттестации – по завершении практики.

Задача промежуточной аттестации – получить достоверную информацию о степени освоения студентом данной учебной дисциплины. Отчет о практике должен состоять из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

Основная часть включает в себя аналитическую записку по разделам примерного тематического плана учебной практики.

В заключении обобщаются результаты проделанной работы и делаются выводы.

В конце отчета приводится список литературы и нормативных материалов (оформленный в соответствии с ГОСТом), а также материалы приложений (справки, отчеты, балансы, статистические материалы, аналитические записки, методические расчеты, схемы и т. д.). Отчеты студентов о прохождении практики сдаются и хранятся на выпускающей кафедре.

Защита отчета о практике проводится перед руководителем бригады и заведующим практикой. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, дать выводы и рекомендации. По результатам защиты выставляется студенту оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Результат защиты практики учитывается наравне с экзаменационными оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачетную книжку и аттестационную ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

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.