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

Заочный 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
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «Б2.О.03 ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА)»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

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

Москва, 2025

Разработчики:
Заведующий кафедрой Геодезии, д.т.н., доцент Ознамец В. В.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2/25

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 - используя материалы производственной практики, закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы, но и суметь использовать все эти сведения для написания и успешной защиты ВКР

Задачи практики:

- проведении анализа материалов производственной практики для определения возможности их использования при написании выпускной квалификационной работы;
- подготовка и анализ материалов, собранных во время производственной практики, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

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:

ПК-1 Способен проводить прикладные исследования, обрабатывать и анализировать результаты

ПК-1.1 Выполняет эксперимент и оформляет результаты исследований и разработок

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ

ПК-1.1/Зн4 Методики планирования и проведения полевых и камеральных геодезических экспериментов (поверки приборов, исследования точности методов), структуру и требования ГОСТ к оформлению отчета о научно-исследовательской работе (НИР) и разделам ВКР

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

ПК-1.1/Ум5 Самостоятельно выполнять полевые измерения (тахеометрическая съемка, нивелирование, наблюдения за деформациями) согласно заданию руководителя, фиксировать первичные данные в журналах (в т.ч. электронных) и представлять результаты в виде ведомостей, каталогов координат и графических материалов (схем, чертежей)

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-1.1/Нв4 Навыками документирования всех этапов эксперимента (от постановки цели до получения результата) с использованием современного программного обеспечения (например, CREDO, AutoCAD Civil 3D) для формирования отчета и соответствующих разделов пояснительной записки ВКР

ПК-1.2 Обрабатывает и анализирует научно-техническую информацию и результаты исследований

Знать:

ПК-1.2/Зн1 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН

ПК-1.2/Зн5 Методы математической обработки геодезических измерений (параметрический и коррелатный способы уравнивания), теорию погрешностей, критерии оценки точности (СКП, доверительные интервалы) и способы анализа научно-технической литературы, нормативной документации (СП, ГОСТ) по теме ВКР

Уметь:

ПК-1.2/Ум1 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений

ПК-1.2/Ум5 Производить оценку точности полевых материалов, выполнять уравнивание геодезических сетей и ходов, анализировать полученные невязки и точностные характеристики, сопоставлять результаты собственных исследований с данными из научных статей или предыдущих изысканий на объекте

Владеть:

ПК-1.2/Нв1 Навыками обработки, анализа результатов исследований с использованием научно-технической информацией по соответствующей области знаний

ПК-1.2/Нв5 Навыками работы с программными комплексами для обработки геодезических данных (например, CREDO_DAT, AutoCAD Civil 3D, специализированные скрипты в Python/MathCAD) и методами статистического анализа для обоснования достоверности результатов, выносимых на защиту ВКР

ПК-1.3 Готовит элементы документации, проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ

Знать:

ПК-1.3/Зн1 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ

ПК-1.3/Зн4 Состав и содержание проектной и технической документации на производство геодезических работ (программа работ, технический проект, смета), требования к составлению календарных планов и графиков производства работ

Уметь:

ПК-1.3/Ум1 Разрабатывать и оформлять технический проекты и программы геодезических работ

ПК-1.3/Ум4 Разрабатывать программу полевых работ на конкретном участке (определение методики измерений, выбор приборов, расчет трудоемкости), составлять калькуляцию затрат времени и ресурсов для выполнения этапа геодезической задачи

Владеть:

ПК-1.3/Нв1 Специализированным программным обеспечением для математической обработки результатов высокоточных измерений и их оформлением для проектной документации

ПК-1.3/Нв4 Навыками составления пояснительных записок к проектам производства геодезических работ (ППГР), оформления технологических схем и графической части проекта в соответствии с нормативными требованиями, применительно к теме ВКР

ПК-15 Способен разрабатывать проектную продукцию по результатам инженерно-технического проектирования

ПК-15.1 Разрабатывает и оформляет проектные решения

Знать:

ПК-15.1/Зн1 Современные методы контроля и обработки геодезических измерений

ПК-15.1/Зн2 Методы и средства камеральной обработки измерений

ПК-15.1/Зн5 Нормативно-техническую базу в области геодезического обеспечения строительства, кадастра или иной сферы, соответствующей теме ВКР; состав и правила оформления графической части проекта (планы, разрезы, схемы) и текстовых документов

Уметь:

ПК-15.1/Ум1 Анализировать полученные результаты математической обработки геодезических измерений

ПК-15.1/Ум4 Создавать цифровые модели местности (ЦММ) и ситуации, разрабатывать генеральные планы, разбивочные чертежи и схемы расположения геодезических пунктов на основе собранных материалов в среде автоматизированного проектирования

Владеть:

ПК-15.1/Нв1 Навыками современной математической обработки геодезических измерений

ПК-15.1/Нв4 Инструментарием САПР для формирования комплекта проектной документации на основе результатов обработки геодезических данных, выполненной в ходе практики

ПК-15.2 Моделирует для проектных целей и для обоснования надежности и безопасности объектов

Знать:

ПК-15.2/Зн1 Основные методы контроля грубых ошибок

ПК-15.2/Зн2 Особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности

ПК-15.2/Зн5 Основные принципы геодезического мониторинга и методы оценки устойчивости инженерных сооружений; методики математического и цифрового моделирования рельефа, процессов осадки или сдвижения грунтов

Уметь:

ПК-15.2/Ум1 Локализовывать грубые ошибки измерений

ПК-15.2/Ум2 Применять современные компьютерные технологии для обработки геодезических измерений, их оценки точности и уравнивания геодезических построений

ПК-15.2/Ум4 Строить трехмерные модели местности и подземных коммуникаций, выполнять моделирование вертикальной планировки для подсчета объемов земляных масс, производить оценку точности геодезических построений при разбивочных работах

Владеть:

ПК-15.2/Нв1 Навыками по исключению резко выделяющихся измерений из обработки

ПК-15.2/Нв2 Навыками камеральной обработки измерений, уравнивания различных геодезических сетей, их оценки точности

ПК-15.2/Нв5 Навыками работы в модулях моделирования специализированных геодезических и САПР-программ для создания моделей, позволяющих обосновать надежность проектных решений (например, выбора метода разбивки осей) или оценить безопасность объекта по данным мониторинга

ПК-15.3 Согласовывает и представляет проектную продукцию

Знать:

ПК-15.3/Зн1 Основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ

ПК-15.3/Зн4 Порядок внутреннего и внешнего согласования проектной документации, состав экспертных органов, правила ведения деловой переписки и составления презентационных материалов

Уметь:

ПК-15.3/Ум1 Выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъёмочных изыскательских работ

ПК-15.3/Ум4 Составлять пояснительные записки и доклады по результатам выполненных геодезических работ, готовить презентации, аргументированно отстаивать принятые проектные решения (методику измерений, расположение пунктов ГРО) при обсуждении с руководителем и потенциальными членами комиссии

Владеть:

ПК-15.3/Нв1 Навыками сбора и обработки информации необходимой для составления ППГР

ПК-15.3/Нв3 Навыками публичного представления результатов работ (доклад с презентацией) и подготовки комплекта документации к защите, включая оформление альбома чертежей и текстовой части ВКР в полном соответствии с требованиями программы ГИА

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.О.03 «Преддипломная практика (проектная практика)» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 5.

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 обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
5-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. Подготовительный этвп	**52**	**52**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3
Тема 1.1. Установка	26	26	
Тема 1.2. Согласование с руководителем	26	26	
Раздел 2. Основной этап	**52**	**52**	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3
Тема 2.1. Работа над материалами с написанием отчёта	26	26	
Тема 2.2. Защита отчёта	26	26	
Итого	**104**	**104**	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовительный этвп - 52 час. Тема 1.1 Установка - 26 час. Тема 1.2 Согласование с руководителем - 26 час.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	Проверка отчета	Зачет с оценкой
2	Основной этап - 52 час. Тема 2.1 Работа над материалами с написанием отчёта - 26 час. Тема 2.2 Защита отчёта - 26 час.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3	Проверка отчета	Зачет с оценкой

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный этвп

Тема 1.1. Установка

Ознакомление с Положением о практике обучающихся и Программой практики

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

Тема 1.2. Согласование с руководителем

Согласовать с руководителем практики порядок и объем необходимых материалов для составления

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

Раздел 2. Основной этап

Тема 2.1. Работа над материалами с написанием отчёта

Работа над материалами с написанием отчёта

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

Тема 2.2. Защита отчёта

Защита отчёта

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

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, 5-я летняя сессия.

Защита отчета в форме доклада и ответа на вопросы по нему.

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовительный этвп

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3

Тема 1.1. Установка

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Каковы основные цели и задачи преддипломной практики согласно программе, и чем они отличаются от задач производственной практики?

2. Перечислите ключевые нормативные и законодательные документы, регламентирующие деятельность предприятия, с которыми вам предстоит ознакомиться согласно программе практики.

3. Какие требования к структуре и оформлению итогового отчета по практике установлены в методических указаниях (шрифт, интервалы, обязательные разделы)?

Тема 1.2. Согласование с руководителем

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Какие виды производственных материалов (полевые журналы, ведомости, картматериалы, фондовые данные) и в каком объеме вы планируете запросить?

2. Как предварительно будет скорректирована тема и структура вашей ВКР на основе доступных на предприятии материалов?

3. Какое специализированное программное обеспечение, применяемое в организации, рекомендовано вам для освоения или анализа в рамках подготовки отчета и теоретической части ВКР?

Раздел 2. Основной этап

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-15.3

Тема 2.1. Работа над материалами с написанием отчёта

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Какие разделы теоретического обоснования ВКР (введения и первой главы) уже написаны, и на основе анализа каких источников (нормативных, производственных) они подготовлены?

2. Какие проблемы или несоответствия (например, в точностных характеристиках, организации работ) были выявлены при анализе собранных производственных материалов?

3. Как составленная вами структура ВКР (оглавление) отражает возможность использования конкретных материалов предприятия в каждом из разделов будущей работы?

Тема 2.2. Защита отчёта

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Сформулируйте, какие именно материалы, собранные на производственной практике, стали основой для вашего отчета и как они обеспечат написание практической части ВКР.

2. Каковы, на ваш взгляд, достоинства и недостатки проанализированных вами производственных материалов (или методик работы предприятия) с точки зрения их использования для решения профессиональных задач?

3. Как оформленный согласно требованиям отчет (титульный лист, содержание, структура ВКР, список источников) демонстрирует достижение цели и задач, поставленных в программе практики?

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5-я летняя сессия, Зачет с оценкой
Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-15.1 ПК-1.2 ПК-15.2 ПК-1.3 ПК-15.3
Вопросы/Задания:

3. Вопросы к зачёту

Какова цель и основные задачи вашей выпускной квалификационной работы? Обоснуйте ее актуальность, опираясь на анализ материалов, собранных на производственной практике.

Опишите структуру вашей ВКР. Какие разделы вы включили в теоретическое обоснование и почему? (см. Приложение 4 и 5 методички).

Какие нормативные и законодательные документы, регламентирующие деятельность предприятия, вы изучили, и как они повлияли на формирование концепции вашего исследования?

На основании анализа каких производственных материалов вы уточнили название своей ВКР? Как изначальная тема соотносится с итоговой?

Каковы, на ваш взгляд, возможные сферы применения ожидаемых результатов вашей ВКР в деятельности конкретного геодезического предприятия или отрасли в целом?

4. Вопросы к зачёту

Какие конкретные технологии и методики выполнения топографо-геодезических работ, применяемые на предприятии, вы проанализировали и планируете использовать в своей ВКР?

Опишите, какие фондовые и производственные материалы организации были вами собраны. Насколько они пригодны для разработки или совершенствования проектов производства геодезических работ в рамках вашего исследования?

Какое программное обеспечение, используемое на предприятии для обработки геодезических данных и управления ресурсами, вы изучили? Как вы планируете применить эти знания в ВКР?

Какие вопросы организации и экономики производства (структура затрат, материальные потоки) были вами рассмотрены? Какие выводы об эффективности бизнес-процессов вы можете сделать на основе собранных материалов?

С какими рисками (технологическими, экономическими, информационными) сталкивается предприятие при производстве работ? Как эти риски учтены в проанализированных вами проектах и как они могут быть отражены в вашей ВКР?

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Никитенко Г. В. Дипломное проектирование (Выпускная квалификационная работа): учебное пособие / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. - Дипломное проектирование (Выпускная квалификационная работа) - Ставрополь: АГРУС, 2018. - 340 с. - 978-5-9596-1389-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/92977.html - Режим доступа: по подписке

2. Гаибова Т. В. Преддипломная практика: учебное пособие / Т. В. Гаибова, В. В. Тугов, Н. А. Шумилина. - Преддипломная практика - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 131 с. - 978-5-7410-1554-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/69932.html - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Леонова О. В. Выпускная квалификационная работа: методические рекомендации / О. В. Леонова, Е. В. Рачков. - Выпускная квалификационная работа - Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2016. - 31 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/65656.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"
2. www.znanium.com - Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

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 Геодезии.

Смешанный тип

9а

Интерактивная панель - 0 шт.
Маркерная доска - 1 шт.
Меловая доска - 1 шт.

9б

Меловая доска - 1 шт.
Проектор - 1 шт.

9в

Интерактивная панель - 1 шт.
Кронштейн для приборов - 8 шт.
Меловая доска - 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 преддипломной практике для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование:

  Ознамец В.В., Пичугина Е.А. Преддипломная практика по направлению подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование». - М.: МИИГАиК, 2025. - 29 стр.
- 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.