



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
13 мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
«Б2.В.04 ГЕОДЕЗИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ 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): 2022

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

Объем:
в зачетных единицах: 12 з.е.
в академических часах: 432 ак.ч.

Москва, 2022

Разработчики:

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

Доцент кафедры Геодезии, к.т.н. Насереддин Х.

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-методи- ческой комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	12.12.2021, № 4/2022

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 - путем непосредственного участия в деятельности производственных организаций, объединений, фирм, на предприятиях закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий и учебных геодезических практик

Задачи практики:

- Ознакомление с программой и методикой геодезических работ той организации (полевой партии, отдела, лаборатории НИИ, кафедры), в которой проводится практика;
- Изучение средств измерений, методики и технологии полевых геодезических работ;
- Участие в обработке полевой геодезической информации;
- Приобретение навыков оценки эффективности исследований на конкретных примерах при решении различных геодезических проблем.

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/Зн2 Методики планирования и проведения полевых геодезических экспериментов (рекогносцировка, закладка центров, выбор схем наблюдений) и требования к оформлению полевой документации

ПК-1.1/Зн8 Информационные и телекоммуникационные технологии для представления результатов геодезических работ

Уметь:

ПК-1.1/Ум3 Выполнять измерения с заданной точностью в соответствии с программой работ и техническим заданием, фиксируя условия и результаты эксперимента в журналах установленной формы

ПК-1.1/Ум9 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

Владеть:

ПК-1.1/Нв2 Навыками сбора и первичной систематизации экспериментальных данных для последующего включения в технический отчет

ПК-1.1/Нв8 Навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

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

Знать:

ПК-1.2/Зн3 Современные методы математической обработки геодезических измерений (параметрический, коррелятивный способы) и программные средства для анализа точности

ПК-1.2/Зн7 Государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН

Уметь:

ПК-1.2/Ум3 Анализировать полевую информацию на предмет наличия грубых ошибок и систематических погрешностей, выполнять оценку точности результатов

ПК-1.2/Ум7 Применять современные программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений

Владеть:

ПК-1.2/Нв3 Навыками работы со специализированным ПО для обработки и визуализации результатов геодезических работ

ПК-1.2/Нв7 Навыками обработки, анализа результатов исследований с использованием научно-технической информацией по соответствующей области знаний

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

Знать:

ПК-1.3/Зн2 Состав и структуру технических проектов и программ производства геодезических работ

ПК-1.3/Зн6 Нормативно-правовую базу в области геодезических работ

Уметь:

ПК-1.3/Ум2 Разрабатывать фрагменты календарных планов, технологические схемы выполнения отдельных этапов (например, планово-высотное обоснование, тахеометрическая съемка)

ПК-1.3/Ум6 Разрабатывать и оформлять технический проекты и программы геодезических работ

Владеть:

ПК-1.3/Нв2 Методикой составления пояснительных записок и технических заданий для выполнения отдельных видов работ

ПК-1.3/Нв6 Специализированным программным обеспечением для математической обработки результатов высокоточных измерений и их оформлением для проектной документации

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 «Геодезия (технологическая практика)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 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 12 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 8 недель или 432 часа(-ов).

Период	доемкость сы)	доемкость ЭТ)	ьяная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	------------------	------------------	---------------------	----------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗП)	Самостоятел (час)	Промежуточн (час)
4-я летняя сессия	432	12	428	Зачет с оценкой (4)
Всего	432	12	428	4

6. Содержание практики

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

Наименование раздела, темы	Всего	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Полевые работы	214	214	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 1.1. Подготовительный этап	107	107	
Тема 1.2. Основной этап	107	107	
Раздел 2. Камеральные работы	214	214	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Тема 2.1. Обработка и анализ результатов работы	107	107	
Тема 2.2. Подготовка и защита отчета	107	107	
Итого	428	428	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Полевые работы - 214 час. Тема 1.1 Подготовительный этап - 107 час. Тема 1.2 Основной этап - 107 час.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Проверка отчета	Зачет с оценкой
2	Камеральные работы - 214 час. Тема 2.1 Обработка и анализ результатов работы - 107 час. Тема 2.2 Подготовка и защита отчета - 107 час.	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Проверка отчета	Зачет с оценкой

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Полевые работы

Тема 1.1. Подготовительный этап

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с нормативно-правовыми документами, регулирующими деятельность организации, а также с кадровой документацией. Изучение правил внутреннего трудового распорядка.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

Тема 1.2. Основной этап

Составление плана выполнения работ. Выполнение заданий руководителя практики от производства.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

Раздел 2. Камеральные работы

Тема 2.1. Обработка и анализ результатов работы

Систематизация результатов выполненных работ и обобщение полученных данных.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

Тема 2.2. Подготовка и защита отчета

Написание и защита отчета

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Проверка отчета

7. Формы отчетности по практике

- Отчёт, включая дневник прохождения практики

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, 4-я летняя сессия.

Защита подготовленного отчета в форме доклада и ответов на вопросы по нему

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Полевые работы

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Тема 1.1. Подготовительный этап

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Что входит в инструктаж по технике безопасности?
2. Какими нормативно-правовыми документами необходимо руководствоваться при выполнении работ?
3. Каковы правила внутреннего трудового распорядка?

Тема 1.2. Основной этап

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Дайте краткую характеристику предприятия, на котором вы проходили преддипломную практику.
2. Какие виды полевых геодезических работ вы выполняли?
3. Как выполняется калибровка спутникового приёмника?

Раздел 2. Камеральные работы

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Тема 2.1. Обработка и анализ результатов работы

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Опишите задачи, которые решает структурное подразделение, в котором вы проходили преддипломную практику.
2. Какие программные продукты для геодезии использовались в процессе работы?
3. Какие существуют поверки и исследования электронного тахеометра?

Тема 2.2. Подготовка и защита отчета

Форма контроля/оценочное средство: Проверка отчета

Вопросы/Задания:

1. Дайте краткую характеристику каждого вида работ, выполняемых вами во время прохождения преддипломной практики.
2. Какие внутренние документы по организации труда используются на предприятии?
3. Как выполняется уравнивание полевых геодезических измерений?

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

4-я летняя сессия, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3

Вопросы/Задания:

5. Вопросы к зачёту

Опишите проблемную ситуацию, с которой вы столкнулись в ходе практики (например, потеря сигнала, невязка в ходе, нехватка исходных пунктов). Как вы выявили ее составляющие и связи между ними?

Проведите системный анализ технологического процесса на вашем объекте. Какие этапы работ являются ключевыми, а какие — наиболее уязвимыми с точки зрения срыва сроков?

Какая информация оказалась для вас недоступной или недостаточной при выполнении задания? Как вы спроектировали процесс восполнения этих пробелов?

Приведите пример противоречивой информации из разных источников (например, планово-высотное обоснование разных лет, разные ведомости координат). Как вы определили, каким данным можно доверять?

Какие критерии вы использовали для оценки надежности нормативных документов (СНиП, ГОСТ, ГКИНП) или технической литературы при подготовке к работам?

Разработайте стратегию действий для ситуации: "При выезде на объект обнаружено, что два исходных пункта геодезической сети уничтожены". Какие альтернативные решения вы предложите?

Как междисциплинарный подход (знания геологии, геоморфологии, градостроительства) помог бы вам точнее спланировать геодезические работы на вашем участке?

Опишите, как вы использовали логико-методологический инструментарий для оценки целесообразности применения БПЛА (или лазерного сканирования) на вашем объекте по сравнению с классической тахеометрической съемкой.

С какими современными концепциями развития геодезии ("умный город", BIM, мобильное картографирование) вы столкнулись на практике, и какова ваша критическая оценка их применения в данной организации?

Предложите стратегию решения проблемной ситуации, возникшей из-за систематической ошибки в измерениях, выявленной на этапе полевого контроля.

6. Вопросы к зачёту

Охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла проекта, в котором вы участвовали (от получения техзадания до сдачи отчетной документации).

Расскажите о структуре индивидуального плана-графика вашей практики. Насколько он

соответствовал реальному ходу работ, и какие корректировки в него вносились?

Какие ресурсы (временные, технические, людские) требовались для выполнения вашего задания, и как вы оцениваете эффективность их использования?

Опишите процедуру сдачи полевых материалов (журналов, накопителей) в камеральную группу или начальнику партии. Какие требования предъявлялись к форме и содержанию результатов?

С какими документами проекта производства работ (ППР) вы ознакомились? Составьте фрагмент календарного плана на тот вид работ, который вы выполняли.

Как осуществляется контроль качества на различных этапах проекта (полевой контроль, математическая обработка, приемка заказчиком)? В чем вы участвовали лично?

Какие риски (технические, природные, экономические) были характерны для вашего объекта работ, и какие меры предусматривались в проекте для их минимизации?

Какова роль сметной документации в управлении проектом? Пробовали ли вы рассчитать стоимость своего участка работ?

Представьте, что вы руководитель проекта. Какие три ключевых показателя (KPI) вы бы использовали для оценки успешности вашей бригады?

Опишите, как конечный результат вашей работы (топографический план, отчет, каталог координат) будет использован на следующих этапах инвестиционно-строительного проекта.

7. Вопросы к зачёту

Опишите структуру и роли в бригаде/отделе, где вы проходили практику. Как распределялись обязанности между членами команды?

Приведите пример производственного конфликта или разногласия (например, по методике измерений, очередности работ). Какое решение было найдено, и какую роль сыграли интересы сторон?

Как в коллективе организована передача информации и опыта от наставника к практиканту или от опытных сотрудников к новичкам?

Участвовали ли вы в производственных совещаниях ("планерках")? Какие вопросы на них решались, и как строилась дискуссия?

Как бы вы организовали обсуждение итогов дня в бригаде, чтобы выявить ошибки и скорректировать планы на завтра?

Предложите стратегию действий для бригадира, если половина бригады вышла из строя (болезнь), а сроки сдачи объекта поджимают.

Какие качества, на ваш взгляд, необходимы руководителю геодезической бригады для эффективного управления и поддержания дисциплины?

Как в вашей команде решался вопрос взаимопомощи и взаимозаменяемости (например, при работе с прибором, при камеральной обработке)?

Опишите ситуацию, где вам пришлось аргументированно отстаивать свою точку зрения перед коллегами по техническому вопросу. Какие аргументы вы использовали?

Как вы оцениваете эффективность командной работы на вашем объекте? Что можно было бы улучшить в организации взаимодействия?

8. Вопросы к зачёту

Как вы оценивали свои ресурсы (время, знания, физическую выносливость) при планировании рабочего дня в полевых условиях?

Какое задание в ходе практики показалось вам самым сложным и почему? Какие ресурсы вы мобилизовали для его выполнения?

Проведите самоанализ: какие профессиональные навыки (работа с прибором, ПО, чтение чертежей) у вас развиты лучше всего, а какие требуют дальнейшего совершенствования?

С какими новыми программами или оборудованием вы столкнулись на практике? Опишите траекторию своего обучения работе с ними.

Определите свои приоритеты профессионального роста на ближайший год, исходя из опыта, полученного на практике. Какие курсы или темы для самостоятельного изучения вы выбрали бы?

Как изменилось ваше представление о профессии геодезиста после прохождения практики? Совпало ли оно с ожиданиями?

Какие личные качества (терпение, внимательность, коммуникабельность) помогли вам в работе, а какие, наоборот, мешали?

Как вы планируете использовать инструменты непрерывного образования (вебинары, форумы, профстандарты) для поддержания конкурентоспособности на рынке труда?

Опишите ситуацию, когда вам пришлось гибко перестроить свой рабочий график из-за изменившихся условий (погода, срочное задание). Как вы справились?

Сформулируйте три главных вывода, которые вы сделали для себя по итогам самооценки после завершения практики.

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Авакян В.В. Прикладная геодезия: инженерно-геодезические изыскания и топографические съёмки. / В.В. Авакян, Ю.А. Степанова. - ООО "Издательство Амалданик", 2017. - 375 - 978-5-901546-28-4. - Текст: непосредственный.

2. Голубев В.В. Геодезия. Теория математической обработки геодезических измерений; учебник для вузов. / В.В. Голубев. - МИИГАиК, 2016. - 422 - 978-5-91188-073-6. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Селиханович В.Г. Геодезия: Учебник. Часть 2. / В.Г. Селиханович. - 2-е изд. стереот. - ООО ИД "Альянс", 2006, перепечатка с издания 1981.. - 544 - 5-903034-02-0. - Текст: непосредственный.

2. Селиханович В.Г. Практикум по геодезии: Учебное пособие / В.Г. Селиханович, В.П. Козлов, Г.П. Логинова; Селиханович В.Г., Козлов В.П., Логинова Г.П.; Под ред. В.Г. Селиханович. - 2-е изд. стереот. - ООО ИД "Альянс", 2006 Перепечатка с издания 1978. - 382 - 5-903034-05-5. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

1. www.znanium.com - Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам
2. <https://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал "Гарант"

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 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.