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
16 февраля 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «Б2.О.03 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерная геодезия

Квалификация (степень) выпускника: специалист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2024

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

Объем: в зачетных единицах: 9 з.е.
в академических часах: 324 ак.ч.

Москва, 2024

**Разработчики:**

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии
Максимова М. 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 | 15.02.2024, № 1 |

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 общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих специалисту по прикладной геодезии применять методы и средства инженерно-геодезических работ для решения практических задач, возникающих в рамках проектно-изыскательской, производственной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности. Рабочая программа составлена с учетом современных требований, опирается на новейшие и классические исследования, практический опыт.

Освоение программы практики направлено на приобретение знаний об особенностях геодезического обеспечения инженерных изысканий, строительного производства и эксплуатации объектов различного назначения и приобретение навыков полевых работ с различными геодезическими приборами: электронные тахеометры, цифровые нивелиры, ГНСС-оборудование, трассокабелеискатели и специализированным программным обеспечением для обработки геодезических измерений.

Итогом практики является сбор практических материалов, необходимых для написания технического отчета. При прохождении практики могут быть намечены разделы самостоятельной творческой (научно-исследовательской)
части работы и проведены специальные полевые (лабораторные) измерения, исследования и вычисления.

Задачи практики:

- формирование понятий о современном топографо-геодезическом обеспечении инженерных изысканий, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- освоение навыков по выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения с использованием геодезических приборов и оборудования;
- освоение навыков по выполнению камеральной обработки результатов геодезических работ в специализированном программном обеспечении;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности.

## 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-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели

*Знать:*

УК-3.1/Зн1 структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения

УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами

*Уметь:*

УК-3.1/Ум1 разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений

УК-3.1/Ум2 Формулировать общую цель и декомпозировать ее на задачи

*Владеть:*

УК-3.1/Нв1 навыками разработки и рецензирования проектов создания планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами

УК-3.1/Нв2 Техниками формирования команды (тимбилдинга) и управления групповыми процессами

УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов

*Знать:*

УК-3.2/Зн1 нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

УК-3.2/Зн2 Методы разрешения конфликтов и принятия групповых решений

*Уметь:*

УК-3.2/Ум1 производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей

УК-3.2/Ум2 Гибко менять план работы при изменении условий или возникновении разногласий

*Владеть:*

УК-3.2/Нв1 навыками составления программ спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, геометрического нивелирования по методике I и II классов при развитии планово-высотных геодезических сетей различного назначения спутниковыми и наземными методами

УК-3.2/Нв2 Навыками активного слушания и конструктивной обратной связи

УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон

*Знать:*

УК-3.3/Зн1 нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации

УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов

*Уметь:*

УК-3.3/Ум1 производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений

УК-3.3/Ум2 Организовывать конструктивный диалог между сторонами

*Владеть:*

УК-3.3/Нв1 навыками закладки пунктов специальных планово-высотных геодезических сетей

УК-3.3/Нв2 Алгоритмами проведения переговоров и посредничества

УК-3.4 Организует обсуждение разных идей и мнений. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям

*Знать:*

УК-3.4/Зн1 области применения методов измерений

УК-3.4/Зн2 Методы анализа идей, оценки предложений и принятия коллективных решений

*Уметь:*

УК-3.4/Ум1 выполнять спутниковые наблюдения, высокоточное нивелирование, угловые и линейные измерения, специальные высокоточные инженерно-геодезические измерения

УК-3.4/Ум2 Стимулировать участников к высказыванию разных точек зрения, включая критику

*Владеть:*

УК-3.4/Нв1 навыками выполнения спутниковых наблюдений, высокоточного геометрического нивелирования, линейно-угловых измерений

УК-3.4/Нв2 Навыками управления аудиторией, тайм-менеджмента в ходе дискуссии

УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды

*Знать:*

УК-3.5/Зн1 конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

УК-3.5/Зн2 Основы управления проектами и командой в условиях ЧС

*Уметь:*

УК-3.5/Ум1 уравнивать результаты спутниковых наблюдений, высокоточного нивелирования, угловых и линейных измерений, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

УК-3.5/Ум2 Определять объем работ, сроки и ресурсы для выполнения задач в области БЖД

*Владеть:*

УК-3.5/Нв1 навыками полевого и камерального контроля измерений

УК-3.5/Нв2 Техниками оперативного контроля и обратной связи

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее

*Знать:*

ОПК-3.1/Зн1 Основное назначение и методы создания геодезических сетей

*Уметь:*

ОПК-3.1/Ум1 Создавать проекты геодезических сетей различного назначения

*Владеть:*

ОПК-3.1/Нв1 Навыками камеральной обработки измерений, уравнивания различных геодезических сетей, их оценки точности

ОПК-3.2 Анализирует внутреннюю логику научного знания

*Знать:*

ОПК-3.2/Зн1 Состав геодезической проектной документации

*Уметь:*

ОПК-3.2/Ум1 Выполнять весь комплекс полевых и камеральных геодезических и аэрофотосъёмочных изыскательских работ

*Владеть:*

ОПК-3.2/Нв1 Навыками разработки проектной продукции

ОПК-3.3 Анализирует комплекс современных проблем человека, науки и техники, общества и культуры

*Знать:*

ОПК-3.3/Зн1 Основное назначение и методы создания геодезических сетей

*Уметь:*

ОПК-3.3/Ум1 Создавать проекты геодезических сетей различного назначения

*Владеть:*

ОПК-3.3/Нв1 Навыками использования средств вычислительной техники для математической обработки результатов полевых геодезических измерений

ОПК-3.4 Обосновывает свою мировоззренческую и социальную позицию и применяет приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью

*Знать:*

ОПК-3.4/Зн1 Особенности построения различных видов геодезических сетей, характеристики их точности

*Уметь:*

ОПК-3.4/Ум1 Выполнять предрасчет необходимой точность создания геодезических сетей для аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок

*Владеть:*

ОПК-3.4/Нв1 Навыками сбора и обработки информации

ОПК-3.5 Определяет основные направления развития инновационных технологий в геодезии и дистанционном зондировании

*Знать:*

ОПК-3.5/Зн1 содержание мероприятий для реализации и воплощения проекта в жизнь

*Уметь:*

ОПК-3.5/Ум1 Применять современные информационные технологии для обработки геодезической информации

*Владеть:*

ОПК-3.5/Нв1 навыками проектирования геодезического обеспечения инженерно-геодезических сетей

ОПК-3.6 Оценивает инновационные риски

*Знать:*

ОПК-3.6/Зн1 теоретические основы обработки результатов измерений как одной величины, так и геодезических сетей

*Уметь:*

ОПК-3.6/Ум1 Анализировать результаты геодезических измерений

*Владеть:*

ОПК-3.6/Нв1 Навыками анализа результатов геодезических измерений, уравнивания и оценки точности геодезических построений, являющихся объектами профессиональной деятельности

ОПК-3.7 Владеет навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ

*Знать:*

ОПК-3.7/Зн1 систему, структуру алгоритмов для расчёта проектного решения в области геодезического обеспечения инженерной геодезии

*Уметь:*

ОПК-3.7/Ум1 Применять современные алгоритмы обработки результатов геодезических измерений и проведения статистического анализа информации

*Владеть:*

ОПК-3.7/Нв1 Навыками обработки геодезической информации с целью предрасчета точности

ОПК-3.8 Обрабатывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности используя информационные ресурсы и использует полученную информацию для принятия решений в профессиональной деятельности

*Знать:*

ОПК-3.8/Зн1 Знает алгоритмы уравнивания геодезических сетей

*Уметь:*

ОПК-3.8/Ум1 Применять алгоритмы предрасчета точности и проектирования геодезических построений

*Владеть:*

ОПК-3.8/Нв1 проектирования геодезических сетей

ПК-3 Способен обеспечить инженерно-геодезические работы

ПК-3.1 Создает специальные планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

*Знать:*

ПК-3.1/Зн16 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей

*Уметь:*

ПК-3.1/Ум10 Разрабатывать программы и методики для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений на точке местности

*Владеть:*

ПК-3.1/Нв9 Навыками решения инженерно-геодезических задач по результатам высокоточного позиционирования

ПК-3.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

*Знать:*

ПК-3.2/Зн14 Методы инженерно-геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений

*Уметь:*

ПК-3.2/Ум12 Производить съемку ситуации и рельефа, определять координаты характерных точек зданий и сооружений, выполнять разбивочные работы

*Владеть:*

ПК-3.2/Нв10 Навыками выполнения спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений при выполнении инженерно-геодезических работ

ПК-3.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

*Знать:*

ПК-3.3/Зн4 Этапы и методы выполнения инженерно-геодезических работ

*Уметь:*

ПК-3.3/Ум4 Выполнять инженерно-геодезические работы в составе команды

*Владеть:*

ПК-3.3/Нв4 Навыками управления инженерно-геодезическими работами

ПК-3.4 Проводит деформационный мониторинг природных объектов, сооружений и технологического оборудования

*Знать:*

ПК-3.4/Зн1 основы применения геоинформационных технологий для сбора, систематизации и анализа данных деформационного мониторинга природных объектов, сооружений и технологического оборудования

*Уметь:*

ПК-3.4/Ум1 использовать ГИС-программные средства для интеграции и визуализации результатов мониторинга деформаций

*Владеть:*

ПК-3.4/Нв1 навыками работы с геопространственными данными в ГИС, включая создание, редактирование и актуализацию слоёв мониторинга деформаций

ПК-3.5 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах капитального строительства, в том числе особо опасных, технически сложных и уникальных объектах, а также монтажа и эксплуатации технологического оборудования

*Знать:*

ПК-3.5/Зн1 принципы применения геоинформационных технологий и современных спутниковых систем позиционирования (GNSS) в инженерно-геодезических работах на объектах капитального строительства

*Уметь:*

ПК-3.5/Ум1 использовать программные средства ГИС и спутниковые технологии для сбора, обработки и анализа геопространственных данных

*Владеть:*

ПК-3.5/Нв1 навыками создания и ведения геоинформационных систем, обеспечивающих интеграцию и визуализацию данных инженерно-геодезических изысканий

ПК-3.6 выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

*Знать:*

ПК-3.6/Зн1 основы применения геоинформационных технологий для обеспечения геодезических работ в районах рек, морей, озер и водохранилищ

*Уметь:*

ПК-3.6/Ум1 выполнять сбор, обработку и интеграцию геопространственных данных гидрографических съемок с использованием ГИС-программ

*Владеть:*

ПК-3.6/Нв1 навыками работы с современными геоинформационными технологиями для создания, редактирования и визуализации тематических слоёв гидрографических данных

ПК-3.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

*Знать:*

ПК-3.7/Зн1 основы применения геоинформационных технологий и цифровых методов (3D-сканирование, фотограмметрия, лазерное сканирование) для документации, анализа и сохранения объектов культурного наследия

*Уметь:*

ПК-3.7/Ум1 использовать программные средства ГИС и специализированное ПО для создания, обработки и визуализации цифровых моделей и геопривязанных данных объектов культурного наследия

*Владеть:*

ПК-3.7/Нв1 навыками интеграции результатов геодезических измерений в геоинформационные системы для комплексного управления информацией об объектах культурного наследия, включая подготовку 3D-моделей и тематических карт для реставрационных и исследовательских работ

ПК-3.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготовка и составление технических отчетов о выполненных инженерно-геодезических работах

*Знать:*

ПК-3.8/Зн1 принципы и методы камеральной обработки геодезических данных с использованием геоинформационных технологий, включая стандарты форматов пространственных данных

*Уметь:*

ПК-3.8/Ум1 выполнять обработку и интеграцию геодезических измерений в ГИС-программных комплексах

*Владеть:*

ПК-3.8/Нв1 навыками работы с современными ГИС-инструментами и специализированным ПО (например, ТИМ КРЕДО) для камеральной обработки инженерно-геодезических данных

## 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 «Прикладная геодезия (проектно-технологическая практика)» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться 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 9 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 6 недель или 324 часа(-ов).

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4-я летняя сессия | 324 | 9 | 36 | 284 | Зачет с оценкой (4) |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Всего | 324 | 9 | 36 | 284 | 4 |

## 6. Содержание практики

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

| Наименование раздела, темы | Всего | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|---|---|---|---|---|
| **Раздел 1. Проектно-технологическая практика по прикладной геодезии** | **320** | **36** | **284** | УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-3.3<br>УК-3.4<br>УК-3.5<br>ОПК-3.1<br>ОПК-3.2<br>ОПК-3.3<br>ОПК-3.4<br>ОПК-3.5<br>ОПК-3.6<br>ОПК-3.7<br>ОПК-3.8<br>ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-3.5<br>ПК-3.6<br>ПК-3.7<br>ПК-3.8 |
| Тема 1.1. Создание разбивочной сети для выноса оси моста | 39 | 4 | 35 | |
| Тема 1.2. Вынос центров мостовых опор | 56 | 6 | 50 | |
| Тема 1.3. Створные измерения | 34 | 4 | 30 | |
| Тема 1.4. Нивелирование через препятствие | 34 | 4 | 30 | |
| Тема 1.5. Полевое трассирование автодороги | 56 | 6 | 50 | |
| Тема 1.6. Спутниковые наблюдения | 38 | 4 | 34 | |
| Тема 1.7. Вынос осей гражданского здания | 45 | 5 | 40 | |
| Тема 1.8. Оформление и защита отчета по учебной практике | 18 | 3 | 15 | |
| **Итого** | **320** | **36** | **284** | |

### 6. 2. Контрольные мероприятия по практике

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Проектно-технологическая практика по прикладной геодезии - 320 час.<br>Тема 1.1 Создание разбивочной сети для выноса оси моста - 39 час.<br>Тема 1.2 Вынос центров мостовых опор - 56 час.<br>Тема 1.3 Створные измерения - 34 час.<br>Тема 1.4 Нивелирование через препятствие - 34 час.<br>Тема 1.5 Полевое трассирование автодороги - 56 час.<br>Тема 1.6 Спутниковые наблюдения - 38 час.<br>Тема 1.7 Вынос осей гражданского здания - 45 час.<br>Тема 1.8 Оформление и защита отчета по учебной практике - 18 час. | УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5<br>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8<br>ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 | Просмотр выполненных работ | Зачет с оценкой |

### 6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

***Раздел 1. Проектно-технологическая практика по прикладной геодезии***

*Тема 1.1. Создание разбивочной сети для выноса оси моста*

Выбор места мостового перехода. Съемка района перехода. Определение длины моста. Построение мостовой разбивочной основы. Спутниковые технологии для целей построения мостовой разбивочной основы. Методы передачи высот через большие водотоки, в том числе спутниковыми методами. Разбивка центров мостовых опор. Выверка пролетного строения.

*Тема 1.2. Вынос центров мостовых опор*

Выбор места мостового перехода. Съемка района перехода. Определение длины моста. Построение мостовой разбивочной основы. Спутниковые технологии для целей построения мостовой разбивочной основы. Методы передачи высот через большие водотоки, в том числе спутниковыми методами. Разбивка центров мостовых опор. Выверка пролетного строения.

*Тема 1.3. Створные измерения*

Створные наблюдения. Методы подвижной марки и малых углов. Схемы створных измерений: полного створа, последовательных и перекрывающихся створов, их теория и точность. Обобщенная теория створных измерений.

*Тема 1.4. Нивелирование через препятствие*

Построение нивелирных сетей через припятствие с примененеием тригонометрического нивелирования

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|

| |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

*Тема 1.5. Полевое трассирование автодороги*

Трассирование линейных сооружений. Элементы и категории трасс. Параметры и правила трассирования в равнинной и горной местности. Удлинение и
развитие проектируемой трассы.
Полевое трассирование. Вынос в натуру проекта трассы. Угловые и линейные измерения по трассе. Разбивка пикетажа и главных точек кривых. Переходные кривые и расчет их элементов. Вертикальные кривые. Закрепление трассы.

*Тема 1.6. Спутниковые наблюдения*

Оценка влияния ионосферы и тропосферы на распространение радионавигационных сигналов в процессе обработки. Специальное программное обеспечение для статического и кинематического высокоточного автономного позиционирования (PPP) в режиме постобработки.

*Тема 1.7. Вынос осей гражданского здания*

Технология разбивки сооружений. Геодезическая подготовка проекта: аналитический расчет, составление разбивочных чертежей, проекта производства
геодезических работ (ППГР)

*Тема 1.8. Оформление и защита отчета по учебной практике*

Оформление результатов выполненных полевых и камеральных работ в отчёт.

## 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, 4-я летняя сессия.*

Зачет с оценкой проводится в устной форме с выставлением оценки по пятибалльной шкале и предназначен для проверки уровня освоения студентами учебного материала дисциплины в полном объеме.
Студенты вызываются по одному или малыми группами (2-3 человека). Каждому студенту

предоставляется 20-30 минут на подготовку, в течение которой он может делать письменные заметки. Студент отвечает на 2-3 вопроса, выбранных экзаменатором или по билету. Ответ должен быть полным и аргументированным, демонстрировать понимание материала и содержать примеры практического применения знаний. После основного ответа преподаватель может задать дополнительные уточняющие вопросы.
Критерии оценивания:
«Отлично» (5) – выставляется за полный развернутый ответ;
«Хорошо» (4) – выставляется за развернутый ответ;
«Удовлетворительно» (3) – выставляется за краткий ответ;
«Неудовлетворительно» (2) – за отсутствие ответа или грубые ошибки в основных понятиях.

## 9. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Проектно-технологическая практика по прикладной геодезии***
*Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5*

*Тема 1.4. Нивелирование через препятствие*
Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ
Вопросы/Задания:
1. Проверка выполнения практических задач

## 10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*4-я летняя сессия, Зачет с оценкой*
*Контролируемые ИДК: УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ОПК-3.6 ОПК-3.7 ОПК-3.8 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8*
Вопросы/Задания:
1. Что такое ошибка часов приёмника?

2. Перечислите все известные вам параметры DOP. Опишите их взаимосвязь.

3. Какая взаимосвязь между количеством спутников и фактором понижения точности DOP?

4. В чём отличие между режимами обработки «PPP-static» и «PPP-kinematic»?

5. Назовите актуальную нормативно-техническую документацию, регламентирующую точность геодезических работ при строительстве мостовых переходов

6. Назовите способы выноса центров опор моста

7. Назовите технические условия на проектирование дорог

8. Каково назначение проекта организации строительства (ПОС) и проекта производства работ (ППР)?

9. Назовите методы создания разбивочной сети стройплощадки

## 11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

### 11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Спутниковые методы измерений в геодезии: Учебное пособие. Часть 3. / Е.Б. Клюшин, И.Г. Гайрабеков, Е.Ю. Маркелова, В.В. Шлапак. - МИИГАиК, 2015. - 110 - 978-5-91188-066-8. - Текст: непосредственный.
2. Авакян В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: Учебное пособие для вузов. / В.В. Авакян. - 3-е изд., перераб. и доп. - Академический Проект, 2017. - 588 с. - (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа). - 978-5-8291-1953-9. - Текст: непосредственный.
3. Климов О.Д. Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений: Учеб. пособие для вузов. / О.Д. Климов, В.В. Калугин, В.К. Писаренко. - Стереотипное издание. Перепечатка с издания 1991 г. - Альянс, 2015. - 271 - 978-5-903034-39-0. - Текст: непосредственный.

*Дополнительная литература*

1. Инженерная геодезия: учебник / М. Г. Мустафин, В. А. Коугия, Ю. Н. Корнилов [и др.]; под редакцией М. Г. Мустафин. - Инженерная геодезия - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 337 с. - 978-5-94211-762-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/71694.html (дата обращения: 31.03.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Куприянов А.О. Глобальные навигационные спутниковые системы: Учебное пособие. / А.О. Куприянов. - МИИГАиК, 2017. - 76 - Текст: непосредственный.

### 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»*

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.

- 123а;
- кафедра Прикладной геодезии.

## 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.