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
15 мая 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
# «Б2.О.01 ГЕОДЕЗИЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА)»

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность (профиль) подготовки: Инженерно-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового и энергетического комплексов

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

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

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Москва, 2026

**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 | 21.01.2026, № 2/26 |

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 - закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с различными геодезическими видами работ (нивелирование, сгущение геодезического обоснования и топографическая съемка)

Задачи практики:

- освоение правил организации геодезических работ на местности;
- овладение приемами работы с геодезическими инструментами в полевых условиях и первичной обработки полученных результатов полевых измерений;
- составление топографического плана участка местности на основе данных, полученных при производстве тахеометрической съемки.

## 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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления

*Знать:*

УК-2.1/Зн1 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

УК-2.1/Зн8 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений

*Уметь:*

УК-2.1/Ум1 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

УК-2.1/Ум7 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений

*Владеть:*

УК-2.1/Нв1 Навыками выполнения действия, предусмотренные методикой поверки средств измерений

УК-2.1/Нв7 Навыками уравнивания результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования

УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения

*Знать:*

УК-2.2/Зн1 Технологические возможности и области применения средств измерений

УК-2.2/Зн8 Особенности закладки пунктов государственных планово-высотных геодезических сетей и сетей специального назначения спутниковыми и наземными методами, методов и способов построения этих сетей

*Уметь:*

УК-2.2/Ум1 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений

УК-2.2/Ум7 Анализировать полученные результаты уравнивания

*Владеть:*

УК-2.2/Нв1 Навыками разработки методик калибровки средств измерений

УК-2.2/Нв8 Навыками контроля полученных результатов уравнивания

УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

*Знать:*

УК-2.3/Зн1 Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

УК-2.3/Зн8 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов

*Уметь:*

УК-2.3/Ум1 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений

УК-2.3/Ум7 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений

*Владеть:*

УК-2.3/Нв1 Навыками разработки и рецензирования проектов создания планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами

УК-2.3/Нв8 Навыками составления технических отчетов

УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования

*Знать:*

УК-2.4/Зн1 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения

УК-2.4/Зн7 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

*Уметь:*

УК-2.4/Ум1 Использовать измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений

УК-2.4/Ум7 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений

*Владеть:*

УК-2.4/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-2.4/Нв7 Навыками разработки методик калибровки средств измерений

УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта, при необходимости вносит изменения в план реализации проекта

*Знать:*

УК-2.5/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

УК-2.5/Зн8 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

*Уметь:*

УК-2.5/Ум1 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений

УК-2.5/Ум8 Оформлять результаты поверки

*Владеть:*

УК-2.5/Нв1 Навыками закладки пунктов специальных планово-высотных геодезических сетей

УК-2.5/Нв8 Навыками выполнения действий, предусмотренных методикой калибровки средств измерений

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 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации

УК-3.1/Зн2 Принципы стратегического планирования и управления проектами

УК-3.1/Зн9 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения

*Уметь:*

УК-3.1/Ум1 Производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей

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

УК-3.1/Ум9 Разрабатывать схемы специальных планово-высотных сетей и программы для производства нивелирования, спутниковых наблюдений и линейно-угловых измерений

*Владеть:*

УК-3.1/Нв1 Навыками выполнения спутниковых наблюдений, высокоточного геометрического нивелирования, линейно-угловых измерений

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

УК-3.1/Нв8 Навыками разработки и рецензирования проектов создания планово-высотных сетей спутниковыми и наземными методами

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

*Знать:*

УК-3.2/Зн1 Области применения методов измерений

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

УК-3.2/Зн8 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

*Уметь:*

УК-3.2/Ум1 Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений

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

УК-3.2/Ум7 Производить рекогносцировку, изготовление и закладку пунктов специальных планово-высотных сетей

*Владеть:*

УК-3.2/Нв1 Навыками полевого и камерального контроля измерений

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

УК-3.2/Нв7 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-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон

*Знать:*

УК-3.3/Зн1 Нормативно-технические и руководящие документы в области проектирования и производства геодезических измерений

УК-3.3/Зн2 Теории, стадии и типы конфликтов

УК-3.3/Зн7 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации

*Уметь:*

УК-3.3/Ум1 Выполнять спутниковые наблюдения, высокоточное нивелирование, угловые и линейные измерения, специальные высокоточные инженерно-геодезические измерения

УК-3.3/Ум2 Организовывать конструктивный диалог между сторонами

УК-3.3/Ум7 Производить полевые технологические поверки аппаратуры спутниковой геодезической, угломерных инструментов, нивелиров и приборов для линейных измерений

*Владеть:*

УК-3.3/Нв1 Навыками уравнивания результатов спутниковых наблюдений, линейно-угловых измерений, высокоточного геометрического нивелирования

УК-3.3/Нв2 Алгоритмами проведения переговоров и посредничества

УК-3.3/Нв7 Навыками закладки пунктов специальных планово-высотных геодезических сетей

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

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

УК-3.4/Зн9 Области применения методов измерений

*Уметь:*

УК-3.4/Ум1 Уравнивать результаты спутниковых наблюдений, высокоточного нивелирования, угловых и линейных измерений, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

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

УК-3.4/Ум8 Выполнять спутниковые наблюдения, высокоточное нивелирование, угловые и линейные измерения, специальные высокоточные инженерно-геодезические измерения

*Владеть:*

УК-3.4/Нв1 Навыками контроля полученных результатов уравнивания

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

УК-3.4/Нв8 Навыками выполнения спутниковых наблюдений, высокоточного геометрического нивелирования, линейно-угловых измерений

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

*Знать:*

УК-3.5/Зн1 Принципы действия и устройства аппаратуры спутниковой геодезической, приборов и инструментов для угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных приборов

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

УК-3.5/Зн8 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

*Уметь:*

УК-3.5/Ум1 Оценивать влияние внешних факторов на производство спутниковых наблюдений, точность геодезических измерений

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

УК-3.5/Ум9 Уравнивать результаты спутниковых наблюдений, высокоточного нивелирования, угловых и линейных измерений, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

*Владеть:*

УК-3.5/Нв1 Навыками составления технических отчетов

УК-3.5/Нв2 Техниками оперативного контроля и обратной связи

УК-3.5/Нв8 Навыками полевого и камерального контроля измерений

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 Технологии производства спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

УК-6.1/Зн6 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

*Уметь:*

УК-6.1/Ум1 Анализировать полученные результаты уравнивания

УК-6.1/Ум6 Применять методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

*Владеть:*

УК-6.1/Нв1 Навыками методики поверки средств измерений

УК-6.1/Нв6 Навыками выполнения действия, предусмотренные методикой поверки средств измерений

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 Теория и технологии математической обработки спутниковых наблюдений, угловых и линейных измерений, нивелирования, специальных высокоточных инженерно-геодезических измерений

УК-6.2/Зн6 Технологические возможности и области применения средств измерений

*Уметь:*

УК-6.2/Ум1 Применять методики и средства поверки

УК-6.2/Ум6 Оформлять результаты поверки (калибровки) средств измерений

*Владеть:*

УК-6.2/Нв1 Навыками методики калибровки средств измерений

УК-6.2/Нв6 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 Структура и технологические особенности геодезических сетей различного назначения

УК-6.3/Зн6 Методы расчета погрешностей (неопределенностей) результатов измерений - законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения

*Уметь:*

УК-6.3/Ум1 Оформлять результаты поверки

УК-6.3/Ум6 Рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений

*Владеть:*

УК-6.3/Нв1 Навыками разработки методик поверки и калибровки

УК-6.3/Нв6 Навыками разработки методик калибровки средств измерений

ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи производственной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии

ОПК-1.1 Демонстрирует навыки физического и программного моделирования отдельных фрагментов процесса выбора оптимального варианта для конкретных условий

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн1 Геометрические и физические основы высшей геодезии и точностные ограничения пространственных, линейно-угловых и высотных сетей

ОПК-1.1/Зн10 Способы построения космических геодезических сетей

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум1 Объяснять и доказывать с помощью математических методов качественных связей между изменениями геометрических и физических геодезических величин

ОПК-1.1/Ум10 Создавать проект геодезического построения

*Владеть:*

ОПК-1.1/Нв1 Аналитическими и численными методами решения научно-технических задач геодезии с применением вычислительной техники, применять методы учёта во времени геодинамических процессов

ОПК-1.1/Нв2 Способами априорной оценки точности геодезических построений

ОПК-1.2 Использует фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн1 Методы и задачи высшей геодезии как науки, занимающейся определением формы и размеров Земли, её внешнего гравитационного поля и их изменений во времени, геодезические системы координат и высот, их исторические реализации

ОПК-1.2/Зн2 Алгоритмы уравнивания геодезических сетей

ОПК-1.2/Зн9 Задачи, решаемые геометрическим и динамическим методами космической геодезии

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 Обрабатывать и производить оценку точности высокоточного геометрического нивелирования и применяемых методов решения прикладных задач высшей геодезии

ОПК-1.2/Ум8 Вычислять невозмущённую эфемериду ИСЗ и определять элементы предварительной орбиты ИСЗ

*Владеть:*

ОПК-1.2/Нв1 Выполнением и обработкой геодезических измерений в геодезических сетях

ОПК-1.2/Нв7 Владеть методикой реализации общего динамического и геометрического методов космической геодезии

ОПК-1.3 Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций

*Знать:*

ОПК-1.3/Зн1 Теоретические положения в основе современной геодезии, практические ограничения на теоретические выводы и основы геометрии в пространстве и сфероидической геодезии на эллипсоиде

ОПК-1.3/Зн2 Основные этапы и последовательность выполнения полевых и камеральных топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ

*Уметь:*

ОПК-1.3/Ум1 Оценивать и выводить количественные связи между изменениями геометрических и физических геодезических величин, обрабатывать и анализировать современные геодезические измерения

*Владеть:*

ОПК-1.3/Нв1 Методами количественного и качественного анализа геодезических данных для выявления геодинамических процессов

ОПК-1.3/Нв2 Навыками сбора, обработки геодезической информации и проектирования геодезических построений

ОПК-1.4 Демонстрирует навыки использования современных инструментов и методов планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возникающими при производстве работ

*Знать:*

ОПК-1.4/Зн1 Основные принципы решения задач математической геодезии на плоскости, на сфероиде и в пространстве

ОПК-1.4/Зн8 Знать способы наблюдений ИСЗ и используемую для этого аппаратуру

*Уметь:*

ОПК-1.4/Ум1 Преобразовывать математические координаты и анализировать научно-техническую литературу

ОПК-1.4/Ум8 Уметь выполнять математическую обработку наблюдений ИСЗ

*Владеть:*

ОПК-1.4/Нв1 Специализированной научной, производственной и профессиональной терминологией

ОПК-1.4/Нв7 Владеть способами уравнивания космических геодезических построений

ПК-6 Способен организовывать хранение, эксплуатацию, транспортировку средства измерений, осуществлять метрологическое обеспечение приборов

ПК-6.1 Организует работы по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении

*Знать:*

ПК-6.1/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

ПК-6.1/Зн2 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

ПК-6.1/Зн4 Методы хранения, эксплуатации, транспортировки и проверки специальных геодезических инструментов

*Уметь:*

ПК-6.1/Ум1 Определять необходимость разработки методик поверки (калибровки)

ПК-6.1/Ум2 Составлять графики поверки (калибровки) средств измерений

ПК-6.1/Ум4 Хранить, транспортировать и поверять специальные геодезические инструменты

*Владеть:*

ПК-6.1/Нв1 Навыками разработка нормативных документов на проведение поверки (калибровки) средств измерений и навыками их проведения

ПК-6.1/Нв2 Навыками контроля состояния средств поверки и калибровки

ПК-6.1/Нв3 Навыками эксплуатации и применения специальных геодезических инструментов

## 3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

## 4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.О.01 «Геодезия (ознакомительная практика)» относится к обязательной части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 2.

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 6 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 4 недели или 216 часа(-ов).

| Период | трудоемкость часы) | трудоемкость (ЗЕТ) | ие занятия часы) | ьная работа часы) | ая аттестация часы) |
|---|---|---|---|---|---|

| обучения | Общая тру (ча | Общая тру (ЗЕ | Практическ (ча | Самостоятел (ча | Промежуточн (ча |
|---|---|---|---|---|---|
| 2-я летняя сессия | 216 | 6 | 36 | 176 | Зачет с оценкой (4) |
| Всего | 216 | 6 | 36 | 176 | 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. Нивелирование IV класса** | **70** | **12** | **58** | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4<br>УК-2.5<br>УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-3.3<br>УК-3.4<br>УК-3.5<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-1.4<br>ПК-6.1 |
| Тема 1.1. Полевые работы | 41 | 6 | 35 | |
| Тема 1.2. Камеральные работы | 29 | 6 | 23 | |
| **Раздел 2. Создание геодезического обоснования для съемки М 1/1000** | **71** | **12** | **59** | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4<br>УК-2.5<br>УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-3.3<br>УК-3.4<br>УК-3.5<br>УК-6.1<br>УК-6.2 |
| Тема 2.1. Полевые работы | 41 | 6 | 35 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 2.2. Камеральные работы | 30 | 6 | 24 | УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-1.4<br>ПК-6.1 |
| **Раздел 3. Производство топографической съемки М 1/1000** | **71** | **12** | **59** | УК-2.1<br>УК-2.2<br>УК-2.3<br>УК-2.4<br>УК-2.5<br>УК-3.1<br>УК-3.2<br>УК-3.3<br>УК-3.4<br>УК-3.5<br>УК-6.1<br>УК-6.2<br>УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-1.4<br>ПК-6.1 |
| Тема 3.1. Полевые работы | 41 | 6 | 35 | |
| Тема 3.2. Камеральные работы | 30 | 6 | 24 | |
| **Итого** | **212** | **36** | **176** | |

## 6. 2. Контрольные мероприятия по практике

| № п/п | Наименование раздела | Контролируемые ИДК | Вид контроля/ используемые оценочные материалы | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Текущий | Промежут. аттестация |
| 1 | Нивелирование IV класса - 70 час.<br>Тема 1.1 Полевые работы - 41 час.<br>Тема 1.2 Камеральные работы - 29 час. | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3<br>ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3<br>ОПК-1.4<br>ПК-6.1 | Просмотр выполненных работ | Зачет с оценкой |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | Создание геодезического обоснования для съемки М 1/1000 - 71 час.<br>Тема 2.1 Полевые работы - 41 час.<br>Тема 2.2 Камеральные работы - 30 час. | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-6.1 | Просмотр выполненных работ | Зачет с оценкой |
| 3 | Производство топографической съемки М 1/1000 - 71 час.<br>Тема 3.1 Полевые работы - 41 час.<br>Тема 3.2 Камеральные работы - 30 час. | УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-6.1 | Просмотр выполненных работ | Зачет с оценкой |

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

***Раздел 1. Нивелирование IV класса***

*Тема 1.1. Полевые работы*

Подготовительный этап (инструктаж по ТБ). Поверки и исследования нивелирного комплекта. Рекогносцировка нивелирного хода. Закрепление точек хода с составлением абрисов. Производство нивелирования по ходу.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

*Тема 1.2. Камеральные работы*

Обработка полевых журналов. Составление схемы хода. Нестрогое уравнивание нивелирного хода. Составление каталога высот пунктов. Подготовка материалов к зачету.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

***Раздел 2. Создание геодезического обоснования для съемки М 1/1000***

*Тема 2.1. Полевые работы*

Подготовительный этап. Составление графика работ. Поверки и исследования теодолита. Рекогносцировка теодолитного хода. Закрепление пунктов теодолитного хода с составлением абриса пунктов обоснования. Проложение теодолитного хода. Измерение длин линий хода светодальномером. Приведение линий к горизонту.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

*Тема 2.2. Камеральные работы*

Вычислительная обработка полевых журналов. Составление схемы хода. Нестрогое уравнивание теодолитного хода. Получение координат пунктов хода. Разбивка и оцифровка координатной сетки, нанесение пунктов хода. Составление каталога пунктов.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

***Раздел 3. Производство топографической съемки М 1/1000***

*Тема 3.1. Полевые работы*

Производство съемки с пунктов теодолитного хода и съемочных точек в полярной системе координат.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

*Тема 3.2. Камеральные работы*

Накладка пикетов. Вычерчивание рельефа и ситуации «в карандаше». Вычерчивание плана в туши. Зарамочное оформление плана. Полевой контроль съемки. Нанесение на план результатов полевого контроля. Составление корректурного листа. Составление отчета по практике.

Текущий контроль

| Вид (форма) контроля |
|---|
| Просмотр выполненных работ |

## 7. Формы отчетности по практике

- Дневник прохождения практики
- 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, 2-я летняя сессия.*

Зачёт проводится в виде опроса по представляемым для зачёта материалам практики. При проведении оценивания в ходе промежуточной аттестации учитываются результаты текущего контроля.

## 9. Оценочные материалы текущего контроля

***Раздел 1. Нивелирование IV класса***

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-6.1 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3*

*Тема 1.1. Полевые работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

*Тема 1.2. Камеральные работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

***Раздел 2. Создание геодезического обоснования для съемки М 1/1000***

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-6.1 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3*

*Тема 2.1. Полевые работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

*Тема 2.2. Камеральные работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

***Раздел 3. Производство топографической съемки М 1/1000***

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-6.1 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3*

*Тема 3.1. Полевые работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

*Тема 3.2. Камеральные работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

## 10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*2-я летняя сессия, Зачет с оценкой*

*Контролируемые ИДК: УК-2.1 УК-3.1 УК-6.1 УК-2.2 УК-3.2 УК-6.2 УК-2.3 УК-3.3 УК-6.3 УК-2.4 УК-3.4 УК-2.5 УК-3.5 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.4 ПК-6.1*

Вопросы/Задания:

1. Принцип геометрического нивелирования

2. Способы геометрического нивелирования

3. Устройство нивелира

4. Поверки основных геометрических условий нивелира

5. Программа работ при организации нивелирования

6. Требования нормативных документов к производству нивелирования IV класса

7. Порядок работы на отдельном штативе при нивелировании IV класса

8. Обработка журнала нивелирования IV класса

9. Уравнивание нивелирного хода

10. Прямая и обратная геодезическая задача

11. Передача дирекционного угла с предыдущего на последующее направление

12. Связь полярных и прямоугольных координат

13. Схема построения ГГС, сетей сгущения и съемочных сетей

14. Устройство теодолита

15. Поверки основных геометрических условий теодолита

16. Принцип работы светодальномера

17. Порядок измерения линий светодальномером

18. Измерение горизонтального угла полным приемом

19. Тригонометрическое нивелирование

20. Измерение угла наклона и определение МО

21. Порядок работы на станции при проложении теодолитного и тахеометрического хода

22. Сущность наземной инструментальной (тахеометрической) съемки

23. Требования нормативных документов к производству тахеометрической съемки

24. Порядок работы на станции тахеометрической съемки. Правила составления абриса

25. Составление топографического плана участка местности по результатам тахеометрической съемки

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

### 11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Основная литература*

1. Кузнецов П.Н. Геодезия.Ч.1. : Учебное пособие. / П.Н. Кузнецов. - МИИГАиК, 1993. - 215 - Текст: непосредственный.

2. Практикум по геодезии : Учебное пособие для вузов / В.В. Баканова, Я.Я. Каркалин, Г.К. Павлова, М.С. Черемисин; Баканова В.В., Каркалин Я.Я., Павлова Г.К., Черемисин М.С. ; Под ред. В.В. Бакановой. - 3-е изд., стереот. перепечатка с издания 1983 г. - Издательский Дом "Альянс", 2007. - 456 - 978-5-903034-17-8. - Текст: непосредственный.

3. Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500. ГКИНП - 02 - 033 - 82. (Официальное издание). / Недра, 1982. - 160 - Текст: непосредственный.

4. Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов.Федеральная служба геодезии и картографии России. / Издательство Картгеоцентр- Геодезиздат, 2004. - 244 - 5-247-02243-2. - Текст: непосредственный.

*Дополнительная литература*

1. Маслов А.В. Геодезия / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - 6е изд., перераб. и доп. - Издательство КолосС, 2007. - 598с - 978-5-9532-0647-1. - Текст: непосредственный.

2. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение / В.Е. Дементьев. - Издательство ООО ИПП "АЛЕН", 2006. - 592 - 5-9900793-1-1. - Текст: непосредственный.

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

*Профессиональные базы данных*

Не используются.

*Ресурсы «Интернет»*

1. https://lms.miigaik.ru - СДО МИИГАиК
2. https://www.miigaik.ru/library/ - электронная библиотека МИИГАиК

### 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

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 дисциплине;
- 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.