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.02 ГЕОДЕЗИЯ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ 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: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Москва, 2025

**Разработчики:**
Доцент кафедры Геодезии, к.т.н. Швец С. 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 - 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:

ПК-5 Способен осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции

ПК-5.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров

*Знать:*

ПК-5.1/Зн1 Методы и средства измерений

ПК-5.1/Зн2 Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения

ПК-5.1/Зн3 Параметры продукции и технологических процессов, подлежащие измерениям

*Уметь:*

ПК-5.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений

ПК-5.1/Ум2 Получать, интерпретировать и анализировать результаты измерений, рассчитывать погрешности результатов измерений

*Владеть:*

ПК-5.1/Нв1 Навыками определения действительных значений контролируемых параметров по результатам измерений

ПК-5.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений

*Знать:*

ПК-5.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения

*Уметь:*

ПК-5.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений

*Владеть:*

ПК-5.2/Нв1 Навыками применения средств измерений

ПК-5.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений

*Знать:*

ПК-5.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения

*Уметь:*

ПК-5.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений

*Владеть:*

ПК-5.3/Нв1 Навыками калибровки, поверки, оценки погрешности

ПК-5.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений

*Знать:*

ПК-5.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

ПК-5.4/Зн2 Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

*Уметь:*

ПК-5.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений

ПК-5.4/Ум2 Выполнять поверку (регулировку) средств измерений с применением рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с методами поверки

*Владеть:*

ПК-5.4/Нв1 Навыками проведения поверки (регулировки) средств измерений

ПК-5.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений

*Знать:*

ПК-5.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений

*Уметь:*

ПК-5.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений

*Владеть:*

ПК-5.5/Нв1 Навыками точности и надежности в организации работы

ПК-6 Способен выполнять комплекс работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок

ПК-6.1 Планирует работы по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок

*Знать:*

ПК-6.1/Зн1 Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований

*Уметь:*

ПК-6.1/Ум1 Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний

*Владеть:*

ПК-6.1/Нв1 Навыками анализа обеспеченности района работ планово-высотной основой и навыками составление проектов планово-высотной подготовки наземных и аэрокосмических снимков

ПК-6.2 Организовывает и выполняет работы по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок

*Знать:*

ПК-6.2/Зн1 Алгоритмы и программное обеспечение для математической обработки и контроля качества измерительной информации и методы и технологии выполнения и обработки координатных основ нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений

*Уметь:*

ПК-6.2/Ум1 Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию

*Владеть:*

ПК-6.2/Нв1 Навыками комплексной обработки и контроля качества геодезических и гравиметрических определений

ПК-9 Способен выполнять обеспечение инженерно-геодезических работ

ПК-9.1 Создает планово-высотные сети спутниковыми и наземными методами

*Знать:*

ПК-9.1/Зн1 Основные системы координат, свойства гравитационного поля и связи между его элементами и системами координат и высот

*Уметь:*

ПК-9.1/Ум1 Вычислять и выражать одни элементы гравитационного поля через другие, связывать элементы гравитационного поля с элементами систем геодезических координат и высот

*Владеть:*

ПК-9.1/Нв1 Методами решения геодезических и гравиметрических задач с применением вычислительной техники

ПК-9.2 Определяет планово-высотные координаты точек местности и промплощадок, а также элементов строительных конструкций инженерных сооружений и технологического оборудования наземными и спутниковыми методами

*Знать:*

ПК-9.2/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ на местности и промплощадках, порядок работы с приборами, их характеристики и класс точности, методы использования дополнительной геодезической и гравиметрической информации при гравиметрических работах и инженерных изысканиях и формы представления результатов работ

*Уметь:*

ПК-9.2/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

*Владеть:*

ПК-9.2/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при решении инженерно-геодезических задач

ПК-9.3 Создает высокоточную планово-высотную сеть для проведения деформационного мониторинга зданий, сооружений и технологического оборудования

*Знать:*

ПК-9.3/Зн1 Структуру и состав государственной геодезической и гравиметрической сети, порядок подготовки планово-высотного обоснования для гравиметрического мониторинга инженерных сооружений

*Уметь:*

ПК-9.3/Ум1 Рассчитывать точность планово-высотного обоснования и точность гравиметрических наблюдений для целей мониторинга инженерных сооружений

*Владеть:*

ПК-9.3/Нв1 Методикой расчета точности гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при мониторинге инженерных сооружений

ПК-9.4 Проводит деформационный мониторинга природных объектов, сооружений и технологического оборудования

*Знать:*

ПК-9.4/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для мониторинга инженерных сооружений

*Уметь:*

ПК-9.4/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

*Владеть:*

ПК-9.4/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ при мониторинге инженерных сооружений

ПК-9.5 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-9.5/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач, требующих учета неоднородности гравитационного поля

*Уметь:*

ПК-9.5/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

*Владеть:*

ПК-9.5/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и использования результатов гравиметрических работ для решения инженерных задач с учетом неоднородности гравитационного поля

ПК-9.6 Выполняет геодезическое обеспечение гидрографических работ для строительства и эксплуатации линейных и площадных сооружений в районах рек, морей, озер и водохранилищ

*Знать:*

ПК-9.6/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

*Уметь:*

ПК-9.6/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты гравиметрических измерений

*Владеть:*

ПК-9.6/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и их использования для решения инженерно-практических задач на гидротехнических сооружениях

ПК-9.7 Выполняет инженерно-геодезические работы на объектах культурного наследия

*Знать:*

ПК-9.7/Зн1 Условия проведения гравиметрических работ высокой точности, порядок работы с приборами, методику измерений и требования для решения задач на объектах культурного наследия

*Уметь:*

ПК-9.7/Ум1 Проводить поверки и исследования гравиметров, проектировать и проводить гравиметрические определения, обрабатывать результаты измерений

*Владеть:*

ПК-9.7/Нв1 Методикой обработки результатов гравиметрических определений и их использования для решения инженерно-практических задач на объектах культурного наследия

ПК-9.8 Выполняет камеральную обработку материалов инженерно-геодезических работ, подготавливать и составлять технические отчеты о выполненных инженерно-геодезических работах

*Знать:*

ПК-9.8/Зн1 Методику обработки гравиметрических данных, влияние элементов гравитационного поля на координаты и высоты

*Уметь:*

ПК-9.8/Ум1 Использовать программы и алгоритмы вычисления элементов гравитационного поля, представлять результаты вычислений в ведомостях и отчетах

*Владеть:*

ПК-9.8/Нв1 Математическим аппаратом, позволяющим использовать результаты гравиметрических работ для решения инженерно-технических задач

## 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.02 «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 | доемкость сы) | доемкость ЗЕ) | ие занятия сы) | ьная работа сы) | ая аттестация сы) |
|---|---|---|---|---|---|

| 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** | ПК-5.1<br>ПК-5.2<br>ПК-5.3<br>ПК-5.4<br>ПК-5.5 |
| Тема 1.1. Полевые работы | 35 | 6 | 29 | ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ПК-9.1<br>ПК-9.2<br>ПК-9.3 |
| Тема 1.2. Камеральные работы | 35 | 6 | 29 | ПК-9.4<br>ПК-9.5<br>ПК-9.6<br>ПК-9.7<br>ПК-9.8 |
| **Раздел 2. Создание геодезического обоснования для съемки М 1/1000** | **71** | **12** | **59** | ПК-5.1<br>ПК-5.2<br>ПК-5.3<br>ПК-5.4<br>ПК-5.5 |
| Тема 2.1. Полевые работы | 35 | 6 | 29 | ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ПК-9.1<br>ПК-9.2<br>ПК-9.3 |
| Тема 2.2. Камеральные работы | 36 | 6 | 30 | ПК-9.4<br>ПК-9.5<br>ПК-9.6<br>ПК-9.7<br>ПК-9.8 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Раздел 3. Производство топографической съемки М 1/1000** | **71** | **12** | **59** | ПК-5.1<br>ПК-5.2<br>ПК-5.3<br>ПК-5.4<br>ПК-5.5<br>ПК-6.1<br>ПК-6.2<br>ПК-9.1<br>ПК-9.2<br>ПК-9.3<br>ПК-9.4<br>ПК-9.5<br>ПК-9.6<br>ПК-9.7<br>ПК-9.8 |
| Тема 3.1. Полевые работы | 35 | 6 | 29 | |
| Тема 3.2. Камеральные работы | 36 | 6 | 30 | |
| **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 - 35 час.<br>Тема 1.2 Камеральные работы - 35 час. | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8 | Просмотр выполненных работ | Зачет с оценкой |
| 2 | Создание геодезического обоснования для съемки М 1/1000 - 71 час.<br>Тема 2.1 Полевые работы - 35 час.<br>Тема 2.2 Камеральные работы - 36 час. | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8 | Просмотр выполненных работ | Зачет с оценкой |
| 3 | Производство топографической съемки М 1/1000 - 71 час.<br>Тема 3.1 Полевые работы - 35 час.<br>Тема 3.2 Камеральные работы - 36 час. | ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8 | 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

- 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, 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: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8*

*Тема 1.1. Полевые работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Принцип геометрического нивелирования
2. Порядок работы на станции.
3. Контроли на станции.
4. Как выполняется исследование разности нулей пяток реек?
5. Основные поверки и исследования нивелира и реек.

*Тема 1.2. Камеральные работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Допустимая невязка в нивелирном ходе IV класса.
2. Ведомость вычисления высот пунктов хода.
3. Как распределяется невязка при обработке измерений в нивелирном ходе?

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

*Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8*

*Тема 2.1. Полевые работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Поверки и исследования теодолита.
2. Проложение тахеометрического хода.
3. Чем тахеометрический ход отличается от теодолитного?

*Тема 2.2. Камеральные работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Ведомость вычисления координат пунктов хода.
2. Ведомость вычисления высот пунктов хода.
3. Допустимые невязки в тахеометрическом и теодолитном ходах.

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

*Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3 ПК-9.4 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8*

*Тема 3.1. Полевые работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Основные принципы выбора съёмочных точек.
2. Как снимаются линейные объекты?
3. Как снимается отмостка здания?

*Тема 3.2. Камеральные работы*

Форма контроля/оценочное средство: Просмотр выполненных работ

Вопросы/Задания:

1. Принцип построения горизонталей.
2. Как строится координатная сетка?
3. Зарамочное оформление.

## 10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*2-я летняя сессия, Зачет с оценкой*

*Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-9.1 ПК-5.2 ПК-6.2 ПК-9.2 ПК-5.3 ПК-9.3 ПК-5.4 ПК-9.4 ПК-5.5 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-9.7 ПК-9.8*

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.

- Чеховский полигон.

## 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.