

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра водно-технических изысканий

Программа практики

**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИИ И
КАРТОГРАФИИ**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

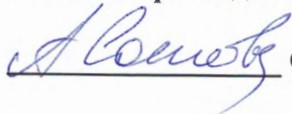
05.03.02 «География»

Направленность (профиль):
Физическая география и ландшафтоведение

Квалификация:
Бакалавр

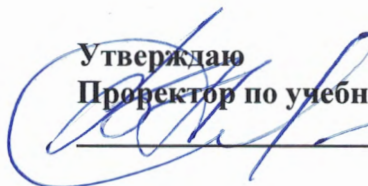
Форма обучения
Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Физическая география
и ландшафтоведение»



Соколова А.А.

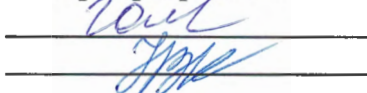
Утверждаю
Проректор по учебной работе



Н.О. Верещагина

Рассмотрена утверждена на заседании кафедры
24 декабря 2022 г., протокол № *К*
Зав. кафедрой *Исаев* Исаев Д.И.

Авторы-разработчики:



Голосовская В.А.



Лагай Н.В.

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики – получение практических первичных навыков и умений в области знаний, принципов организации и производства геодезических работ для обеспечения географических исследований, овладение методикой выполнения основных видов геодезических работ, выполнение основных видов топографических съемок посредством геодезического оборудования.

Задачи прохождения практики:

- освоение методов производства полевых топографо-геодезических и картометрических работ;
- овладение методами камеральной обработки результатов топографических измерений с оценкой их точности в полевых условиях;
- приобретение навыков работы с геодезическими приборами, используемыми при топографо-геодезических работах.

2. Вид практики, способ и формы проведения практики

Вид практики – учебная практика.

Способы проведения практики: выездная полевая.

Выездная полевая практика проводится на учебной базе практики ФГБОУ ВО «РГГМУ» или в профильных организациях, расположенных за пределами Санкт-Петербурга в соответствии с заключенными договорами и соглашениями об организации и проведении практики обучающихся.

Формы проведения практики – концентрированная.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Ознакомительная практика по геодезии и картографии относится к Блоку 2. Практика, к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика проходит в четвертом семестре для очной формы обучения.

Для успешного прохождения практики студент должен освоить дисциплины «Геодезия и картография», «Математика», «Инженерная графика», «Геофизика».

Владеть базовыми навыками работы с геодезическими инструментами.

4. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс прохождения практики направлен на формирование компетенций: ПК-5, ПК-6, ПК-7

Таблица 1

Профессиональные компетенции

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения |
|--|--|---|
| ПК-5. Способен выполнять полевые и изыскательские работы по сбору первичной информации | ПК-5.1 Способен применять методы полевых исследований, технические средства, оборудование и инструментарий для сбора | Знать <ul style="list-style-type: none">• системы координат и высот, применяемые в геодезии;• виды масштабов; |

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения |
|--|---|---|
| физико-, социально-, экономико-географической направленности | географической информации в полевых условиях. | <ul style="list-style-type: none"> ● масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов; ● способы отображения рельефа местности на топографических картах и планах; ● основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки; ● основные способы измерения горизонтальных углов; ● измерительные приборы и методику измерения линий на местности; ● методы и способы определения превышений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● пользоваться геодезическими приборами; ● выбирать методику производства работ, в зависимости от необходимого результата, обеспечить полноценный геодезический контроль при производстве работ; ● выполнять линейные измерения; ● выполнять основные поверки геодезических приборов и их юстировку; ● измерять горизонтальные и вертикальные углы; ● определять превышения на местности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методами работы с современной измерительной; <p>методы поверки геодезических приборов и их юстировки</p> |
| | ПК-5.2 Способен применять карты различных видов и масштабов, данные дистанционного зондирования Земли, пространственные данные и геоинформационные сервисы и системы для проведения полевых изысканий географической направленности. | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> ● элементы содержания топографических карт и планов; ● способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба; ● определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карте по заданным координатам; ● читать топографическую карту по условным знакам; ● определять по карте формы рельефа; ● решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении; |

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения |
|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● использовать различный картографический материал на разных носителях, читать топографические карты различных масштабов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности |
| | <p>ПК-5.3 Способен использовать стандартное программное обеспечение, применяемое для первичной обработки полевой информации</p> | <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> ● правила построения и обработки картографических изображений; ● методику анализа и составления описания ситуации, изображаемых на карте процессов и явлений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● оформлять результаты произведенных работ в соответствии с ГОСТ, СП, ЕСКД, ГУГК; ● использовать современные программные продукты для постобработки топографо-геодезических измерений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● принципами работы с современной измерительной и вычислительной техникой; ● правилами использования математического аппарата для расчетов картографических и топографических параметров. |
| <p>ПК-6. Способен проводить обработку результатов (данных), полученных в ходе полевых изысканий (исследований) географической направленности, включая проведение лабораторных анализов проб и образцов, обработку данных дистанционного зондирования, обработку результатов полевых наблюдений за социальными процессами, туристско-рекреационной деятельностью</p> | <p>ПК-6.1 Способен применять методы географических исследований для обработки, анализа и синтеза географической информации, географического прогнозирования, планирования и проектирования природоохранной и хозяйственной деятельности.</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методы анализа картографических материалов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными территориальными системами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● подготавливать картографические материалы для целей оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными территориальными системами <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методами обработки картографических материалов для целей оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными территориальными системами. |

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Результаты обучения |
|--|---|--|
| ПК-7. Способен проводить комплексную диагностику состояния природных и природно-хозяйственных территориальных и аквальных систем, в том числе рекреационных систем и особо охраняемых природных территорий и акваторий | ПК-7.1. Способен готовить аналитические материалы географической направленности в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными (рекреационными) территориальными системами, в том числе особо охраняемыми природными территориями. | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> методы анализа картографических материалов в целях оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными территориальными системами <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> подготавливать картографические материалы для целей оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными территориальными системами <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами обработки картографических материалов для целей оценки состояния, прогнозирования, планирования и управления природными и природно-хозяйственными территориальными системами. |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов, 2 недели.

Таблица 2

Очная форма обучения

| № п/п | Разделы практики. Виды практической работы обучающегося | Содержание практической работы обучающихся | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|---------------------------|---|---|
| | | Содержание деятельности | Аудиторная работа в часах | В том числе часов практической подготовки | |
| 1. | <p>Подготовительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> знакомство с программой и содержанием практики инструктаж | <p>Ознакомление с программой, содержанием и формой проведения практики, видами отчетности, порядком защиты отчета и требованиями к оформлению отчета по практике.</p> <p>Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, технике безопасности при обращении с геодезическим оборудованием</p> | 2 | 2 | <p>Индивидуальное задание на практику</p> <p>Дневник практики</p> |

| № п/п | Разделы практики. Виды практической работы обучающегося | Содержание практической работы обучающихся | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|---------------------------|---|--------------------------------------|
| | | Содержание деятельности | Аудиторная работа в часах | В том числе часов практической подготовки | |
| | <ul style="list-style-type: none"> – составление индивидуального задания; – получение оборудования, деление на бригады | <p>Составление индивидуального задания и рабочего графика проведения практики.</p> <p>Получение комплекта геодезических инструментов, технический осмотр инвентаря. Деление на бригады, выбор бригадира</p> | | | |
| 2. | <p>Основной этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – техническое нивелирование – теодолитная съемка – глазомерная съемка – тахеометрическая съемка | <p>Поверки нивелиров и нивелирных реек. Выполнение тренировочного нивелирного хода с последующей камеральной обработкой. Техническое нивелирование трассы, хода с последующей камеральной обработкой. Площадное нивелирование, хода с последующей камеральной обработкой.</p> <p>Поверки теодолитов. Поверки мерных лент. Рекогносцировка местности и разбивка теодолитного хода. Построение планового-высотного обоснования теодолитной съемки. Теодолитная съемка подробностей хода с последующей камеральной обработкой.</p> <p>Рекогносцировка маршрута. Определение длин пар шагов на измеренном базисе. Составление масштаба шагов. Глазомерная съемка маршрута.</p> <p>Тахеометрическая съемка местности, хода с последующей камеральной обработкой</p> | 34 | 34 | Отчет о практике Дневник практики |
| | <p>Заключительный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка отчетной документации по практике; – защита отчета по практике | <p>Оформление полевых материалов, составление инженерной графики по всем видам съемок, оформление дневника и отчета по практике, получение отзыва руководителя практики.</p> <p>Защита студентом отчета по практике</p> | 6 | 6 | Отчет по практике |

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

6.1. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 4

Распределение баллов по практике

| Критерий | Баллы |
|--|-------|
| Выполнение индивидуального задания | 0-10 |
| Ведение дневника | 0-15 |
| Оформление и содержание отчета | 0-45 |
| Защита отчета/промежуточная аттестация | 0-30 |
| ИТОГО | 0-100 |

Таблица 5

Балльная шкала итоговой оценки на зачете с оценкой

| Оценка | Баллы |
|---------------------|--------|
| Отлично | 85-100 |
| Хорошо | 65-84 |
| Удовлетворительно | 40-64 |
| Неудовлетворительно | 0-39 |

6.2. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по этапам практики представлены в Фонде оценочных средств по данной практике.

6.3. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по практике – **зачет с оценкой**.

Форма проведения **зачета с оценкой**: проверка отчета, защита отчета, устно по вопросам.

Отчетные документы по практике:

Отчётность обучающегося по итогам практики состоит из дневника, в котором фиксируется каждый календарный день практики (записи в дневнике визируются руководителем практики) и отчёта студента о прохождении практики, составляемого на основе дневника. К отчёту прилагается отзыв руководителя практики о качестве прохождения практики обучающимся.

Задание на практику

В ходе практики студенты должны выполнить индивидуальное задание, выдаваемое руководителем по практике. Цель индивидуального задания – детализировать и конкретизировать задачи и методы исследования в ее теоретической и практической части. Количество и содержание задач устанавливается руководителем практики.

Дневник практики

Дневник наравне с отчетом является основным документом практики. Практика при отсутствии дневника не засчитывается.

Порядок записей в дневнике определяется назначением каждого из разделов.

Перед окончанием практики дневник представляется руководителю практики для просмотра и получения отзыва о практике.

Отчет по практике

От бригады составляется единый отчет по практике, в который входят: пояснительная записка по всем видам работ, с описанием физико-географического положения базы практик, результаты камеральной обработки, полевые журналы, графические приложения, дневник ежедневных наблюдений.

Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой:

1. Теодолит, классификация, назначение, устройство.
2. Системы координат: географические, плоские прямоугольные, полярные.
3. Принцип и способы измерения горизонтальных углов.
4. Ориентирные углы: дирекционные, азимуты, румбы и их связь.
5. Обработка журнала измерения горизонтальных углов.
6. Определение координат точек теодолитного хода.
7. Классификация нивелиров. Устройство нивелира НЗ.
8. Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования.
9. Обработка журнала нивелирования.
10. Определение высот точек земной поверхности при геометрическом нивелировании.
11. Рельеф земной поверхности, его изображение.
12. Тахеометрическая съемка, сущность, методика проведения съемки.
13. Определение высот точек земной поверхности при тахеометрической съемке.
14. Построение плана местности тахеометрической съемки.
15. Методика проведения глазомерной съемки участка местности.
16. Правила оформления плана глазомерной съемки.

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам практических занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Практика по геодезии».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Федоров Ю.А. Геодезия с основами инженерной графики. — СПб; Гидрометеодиздат, 1995, 448 с.
2. Салищев К.А. Картография. — М.; Высшая школа, 1982, 272 с.
3. Голосовская В.А., Кузьмин Ю.А. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Геодезия и картография» - Учебное издание. Санкт-Петербург, РГГМУ, 2019. 63 с.

Дополнительная литература

1. Кудрицкий Д.М. Картометрические работы. — Л.; 1978, 68 с.
2. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5 000, 1: 2 000, 1:1 000, 1:500. — М.; Недра, 1989, 216 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://studopedia.info/2-117513.html>
2. <http://studopedia.org/11-55644.html>
3. <http://echome.ru/chto-takoe-taxeometr.html>

4. <https://geostart.ru/publik05.htm>

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows (48130165 21.02.2011)
2. Microsoft Office (49671955 01.02.2012)

8.4. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система eLibrary

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

108 Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся), оснащенная специализированной мебелью, переносным мультимедиа проектором.

103.2 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Читальный зал. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

207 Компьютерный зал (для самостоятельной работы обучающихся), оснащенный специализированной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья возможно при отсутствии противопоказаний для пребывания на полевой базе практик, а также с учетом того, что зона опасна по клещевому энцефалиту.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации практики электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

12. Перечень документов по практике

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Совместный рабочий график (план) проведения практики.
3. Дневник практики.
4. Отчет о прохождении практики.
5. Отзыв о прохождении практики.

Шаблоны документов устанавливаются Положением о практике обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.