

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра картографии и геоинформатики**

Авторы-составители: **Тюняткин Дмитрий Геннадьевич  
Герасимов Александр Петрович  
Белоусова Анна Павловна**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО ГЕОДЕЗИИ И ТОПОГРАФИИ**

Код УМК 82318

Утверждено  
Протокол №3  
от «20» мая 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Учебная практика по геодезии и топографии » входит в обязательную часть Блока « С.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.03** Технология геологической разведки

специализация Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

### **Цель практики :**

Основной целью полевой учебной практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Основы геодезии и топографии» студентами геологического факультета, получение опыта практического применения этих знаний и приобретение навыков работы с точными геодезическими приборами и инструментами, а также пространственной привязки полевых наблюдений.

### **Задачи практики :**

1. Выработать навыки применения основных приемов и методов производства геодезических измерений;
2. Выработать навыки проведения соответствующей обработки результатов измерений;
3. Научить составлению топографического плана участка местности;
4. Научить создавать профиль трассы;
5. Показать решение некоторых инженерных задач.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Учебная практика по геодезии и топографии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**21.05.03** Технология геологической разведки (специализация : Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых)

**ПК.21** готовность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания

**ПК.22** готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, умеет формировать команду в многонациональном коллективе, владеет технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Учебная геодезическая практика проводится в летний период в г. Пермь.

Практика предназначена для закрепления студентами знаний полученных в теоретической части обучения по дисциплине «Основы геодезии и топографии» и приобретения навыков проведения топографо-геодезических съемок и работ на местности. Студенты обучаются проводить полевые линейные и угловые измерения, вести полевую документацию и обрабатывать её, создавать планы и профили.

<b>Направления подготовки</b>	21.05.03 Технология геологической разведки (направленность: Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№.№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	3
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (3 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Учебная практика по геодезии и топографии</b>		
108	<p>Учебная геодезическая практика проводится в летний период в г. Пермь.</p> <p>Практика предназначена для закрепления студентами знаний полученных в теоретической части обучения по дисциплине «Основы геодезии и топографии» и приобретения навыков проведения топографо-геодезических съемок и работ на местности. Студенты обучаются проводить полевые линейные и угловые измерения, вести полевую документацию и обрабатывать её, создавать планы и профили.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p> <p>В случае объявления в сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной</p>	<p>Территория кампуса ПГНИУ</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p> <p>В случае объявления в</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>	<p>сроки проведения практики на территории(ях) проведения практики режима повышенной готовности, режима чрезвычайной ситуации, режима чрезвычайных положений, иных ограничительных мероприятий федерального, регионального, муниципального характера допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p> <p>В отношении лиц, обладающих ограниченными возможностями, допускается проведение практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.</p>
<b>Инструктаж по технике безопасности и правилам обращения с приборами. Получение приборов</b>		
4	Инструктаж по технике безопасности ведения работ. Получение инструментов.	Территория кампуса ПГНИУ
<b>Создание геодезического обоснования</b>		
18	Выполнение поверок Контрольные измерения и упражнения Создание планово-высотного обоснования. Разбивка и закрепление точек полигона. Поверки тахеометра	Территория кампуса ПГНИУ
<b>Топографическая съемка</b>		
20	Рекогносцировка местности. Определение и закрепление точек съемочного обоснования. Полевые работы.	Территория кампуса ПГНИУ
<b>Проведение геометрического нивелирования</b>		
12	Работы с нивелиром на местности	Территория кампуса ПГНИУ
<b>Решение инженерных задач</b>		
12	Обработка результатов в программном комплексе ArcGIS.	Территория кампуса

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	Построение плана участка в программном комплексе ArcGIS.	ПГНИУ
Составление топографического плана местности и топографического профиля		
28	Работа в программном комплексе ArcGIS с привлечением данных дистанционного зондирования Земли.	Территория кампуса ПГНИУ
Написание отчета по учебной практике и его защита		
14	Составление карт, планов, отчетов. Защита отчета по учебной практике.	Территория кампуса ПГНИУ

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Поклад, Г. Г. Геодезия : учебное пособие для вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. — Москва : Академический Проект, 2013. — 544 с. — ISBN 978-5-8291-1321-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/60128.html>
2. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-9729-0467-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт <http://www.iprbookshop.ru/98396.html>

### **Дополнительная**

1. Нестеренок, М. С. Геодезия : учебное пособие / М. С. Нестеренок. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 288 с. — ISBN 978-985-06-2199-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/20208>
2. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-9729-0514-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт] <http://www.iprbookshop.ru/98397.html>

## 6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

**gis.psu.ru** Кафедра картографии и геоинформатики

**gis.ru** ГИС Ассоциация

## 7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по геодезии и топографии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)

Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Лицензионный программный комплекс: ArcGIS

Программный комплекс с открытым кодом Q-GIS, GRASS, SAGA, ILVIS, GDAL

Архив открытых геоданных портала GIS-LAB.INFO.

Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система: база данных. – Доступ из сети ПГНИУ

Архивы кафедры картографии и геоинформатики и ГИС-центра ПГНИУ:

- Архив цифровых топографических карт масштаба 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000 за 2002-2017 годы;
- Архив цифровых и печатных космических снимков (LandSat, SPOT, IRS, Sentinel-2) за 2007-2017 годы;
- Архив цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- Архив периодической, учебной и технической литературы кафедры, в т.ч. электронные издания;
- Архив цифровых тематических электронных слоев баз пространственных данных;
- Архив печатной технической литературы по сопровождению лицензионных программных продуктов.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для лабораторных занятий требуется: компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

Для групповых и индивидуальных консультаций требуется: аудитория, оснащенная презентационной



техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Для самостоятельной работы: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Дополнительное оборудование, необходимое для прохождения практики:

учебные топографические карты

металлические линейки

линейный поперечный масштаб (ЛПМ)

транспортир геодезический ТГ-1

электронный тахеометр Leika TS06plus

теодолит 4Т15П (в комплекте: прибор, рейка, штатив)

нивелир 4НЗКЛ

рейка нивелирная РН-3

линейка Дробышева

курвиметр

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При прохождении учебной практики по геодезии необходимо неукоснительно соблюдать требования и указания преподавателя. А также строго следовать правилам техники безопасности и обращению с геодезическими приборами.

Полевые журналы необходимо заполнять простым карандашом. И каждый день в конце полевых работ обрабатывать их в рамках выполненных за день измерений.

Итоговая оценка за прохождение практики учитывает индивидуальный вклад каждого студента в решение общих задач, дисциплинированность, степень подготовки.

Результат практики должен быть представлен в виде отчета.

Общие требования к оформлению отчета: шрифт – Times New Roman. Кегль – 14. Интервал – 1,3. Абзац – 1,25 см. Параметры страницы: отступ слева – 3, справа – 1,5, сверху и снизу – по 2 см. Ориентация книжная. Расстановка переносов – нет. Выравнивание основного текста – по ширине; заголовков – по центру. Нумерация страниц – по центру, сплошная, Times New Roman, 10-11 кегль. Нумерация страниц в приложениях продолжает нумерацию основной части отчета, на титульном листе отсутствует, нумерация начинается со страницы «Содержание».

Ссылки:

на литературу – используется внутритекстовая ссылка, заключается в квадратные скобки, в скобках указывается номер литературного источника:

[5], если источников более одного, то через запятую [5, 6, 8] с пробелом после запятой);

на рисунки, таблицы и приложения – используются круглые скобки и сокращения: (рис. 1) – рисунок, (прил. 2) – приложение, (табл. 1) – таблица.

на главы в работе – при ссылке следует писать: в гл. 1, на рисунке 2, в приложении 5.

В процессе форматирования текста необходимо включить режим «Отобразить все знаки» для выявления скрытых знаков форматирования текста.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ПК.22

**готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, умеет формировать команду в многонациональном коллективе, владеет технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.22</b> готовность к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы сотрудников, умеет формировать команду в многонациональном коллективе, владеет технологиями управления персоналом организации, знанием мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала	Владеет навыками организации и формирования рабочего коллектива, проявляя лидерские качества. Умеет работать в многонациональном коллективе. Применяет технологии управления персоналом.	<b>Неудовлетворительно</b> Программа практики выполнена не полностью, не составлен письменный отчет по учебной практике, отчет составлен не полностью или неверно. Не умеет организовывать работу в группе. Не знает правила поведения в коллективе для выполнения программы практики.
		<b>Удовлетворительно</b> Программа практики выполнена полностью. Составлен письменный отчет. Студент не достаточной степени умеет организовывать работу в группе. Испытывает затруднения в формировании команды. Имеет представление о правила поведения в коллективе для выполнения программы практики.
		<b>Хорошо</b> Программа практики выполнена полностью. Составлен письменный отчет. Студент в достаточной степени умеет организовывать работу в группе. Испытывает некоторые затруднения в формировании команды. Имеет полное представление о правила поведения в коллективе для выполнения программы практики.
		<b>Отлично</b> Программа практики выполнена полностью. Составлен письменный отчет. Студент в полной мере умеет организовывать работу в группе. Умеет формировать команду. Имеет полное представление о правила

		<b>Отлично</b> поведения в коллективе для выполнения программы практики.
--	--	---

### ПК.21

**готовность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.21</b> готовность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	Знает методику составления схем, карт, топографических планов и профилей применительно к геологическим изысканиям. Умеет осуществлять привязку своих наблюдений на местности.	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает способов привязки наблюдений на местности и методики составления топографических планов и профилей.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Демонстрирует частичные знания способов привязки данных на местности и методик по составлению схем, карт, топографических планов и профилей.</p> <p><b>Хорошо</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методики составления топографических планов и профилей. В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения привязки наблюдений на местности.</p> <p><b>Отлично</b> Сформированные систематические знания способов привязки наблюдений на местности. Успешное и систематическое применение методик составления топографических планов и профилей.</p>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие**

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации : время отводимое на доклад 2**

### Показатели оценивания

Оформление отчета не соответствует требованиям, не представлен руководителю практики и не защищен. Не выполнены требования о прохождении практики: студент в составе бригады не принимал участие в работах, не выполнял задания преподавателя.	<b>Неудовлетворительно</b>
Представлен отчет с незначительными ошибками. Отчет в целом оформлен	<b>Удовлетворительно</b>

в соответствии с требованиями, представлен руководителю практики и достаточно успешно защищен. Частично выполнены требования о прохождении практики: студент в составе бригады принимал участие в работах, с трудом и ошибками выполнял задания преподавателя.	<b>Удовлетворительно</b>
Представлен неполный отчет по учебной практике. Отчет в целом оформлен в соответствии с требованиями, представлен руководителю практики и достаточно успешно защищен. Практически выполнены требования о прохождении практики: студент в составе бригады принимал участие в работах, выполнял задания преподавателя. Отчет содержит картографическую и пространственную информацию, включенную в приложение.	<b>Хорошо</b>
Представлен полный отчет по учебной практике. Отчет оформлен в соответствии с требованиями, представлен руководителю практики и успешно защищен. Выполнены требования о прохождении практики: студент в составе бригады принимал участие в работах. Отчет содержит картографическую и пространственную информацию, включенную в приложение.	<b>Отлично</b>