

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра поисков и разведки полезных ископаемых**

**Авторы-составители: Наумова Оксана Борисовна  
Наумов Владимир Александрович**

Программа учебной практики  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
Код УМК 96347

Утверждено  
Протокол №17  
от «28» июня 2022 г.

Пермь, 2022

## 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 « Научно-исследовательская работа » входит в обязательную часть Блока « С.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология

направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

### Цель практики :

Цель практики – адаптировать студентов к особенностям их будущей производственной деятельности и специфике полевых литологических, шлихо-минералогических, геолого-съёмочных и других видов геологических работ, включая некоторые специализированные виды исследований, связанные с научной тематикой. Программа практики составлена с учетом того обстоятельства, что для большинства студентов она является первым опытом комплексных геологических исследований по определенной тематике с полевыми работами.

### Задачи практики :

Задачи научно-исследовательской работы (практики) вытекают из необходимости формирования у студентов представления о полном цикле тематических геологических исследований с решением конкретной задачи. Перечисленные ниже задачи являются алгоритмом определенной системы моделирования геологической деятельности небольшого геологического отряда.

К числу этих задач относятся:

- формирование у студентов представления о стадийности геологических работ, включая стадии проектирования, подготовки и проведения полевых работ, лабораторных исследований и камеральной обработки полевых и лабораторных данных;
- ознакомление с геологическим строением определенного района;
- уяснение конкретной геологической задачи, которая решается коллективом студентов под руководством преподавателей;
- ознакомление с методикой полевых и лабораторных исследований;
- участие в работе на полевом обогатительном и лабораторном аналитическом высокоточном оборудовании двух кафедр: минералогии и петрографии и поисков и разведки полезных ископаемых;
- уяснение правил охраны труда и техники безопасности при выполнении геологических работ, особенно в полевых условиях;
- умение проводить камеральную обработку полевых и лабораторных материалов с применением современных компьютерных программ;
- составление и оформление отчёта по тематике проведённых геологических работ.

Студент, прошедший соответствующую подготовку по данной программе, способен в дальнейшем принять участие в тематических научных исследованиях кафедры, лучше ориентироваться на производстве при прохождении производственных практик и способен, в дальнейшем, более легко влиться в сферу производственной деятельности конкретного геологического предприятия.

Важной составной частью практики является выработка у студентов навыков жизнедеятельности в полевых геологических условиях, умение их ориентироваться в незнакомой ненаселенной местности, организовать полевой лагерь и соответствующий быт, подчиняться строгой полевой дисциплине и

организации труда, приобрести навыки хозяйственной деятельности. Студентам требуется строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

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

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**21.05.02** Прикладная геология (направленность : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

**ОПК.14** Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

#### **Индикаторы**

**ОПК.14.1** Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания

**ПК.1** Способен планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ПК.1.1** Планирует и проводит научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники

**ПК.2** Способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций

#### **Индикаторы**

**ПК.2.1** Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований

**ПК.2.2** Подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций по научно-исследовательской работе

**ПК.5** Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации в профессиональной деятельности

#### **Индикаторы**

**ПК.5.1** Проводит геологические наблюдения и осуществляет их документацию на объекте изучения

**УК.9** Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

#### **Индикаторы**

**УК.9.3** Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии

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

Научно-исследовательская работа (учебная практика) проходит в Красноярском крае, Хакасии и Туве. Во время практики студенты адаптируются к особенностям их будущей производственной деятельности и специфике полевых геологических работ. Студенты знакомятся с геологическим строением Хакасии, Тувы и Красноярского края, с методикой полевых и лабораторных исследований; посещают геологические предприятия, разрезы, карьеры, месторождения, знакомятся с процессами обогащения полезных ископаемых, участвуют в работе на полевом обогатительном оборудовании кафедры поисков и разведки полезных ископаемых; уясняют правила охраны труда и техники безопасности при выполнении геологических работ, особенно в полевых условиях; учатся проводить камеральную обработку полевых и лабораторных материалов с применением современных компьютерных программ, составлять и оформлять отчёты по тематике проведённых геологических работ.

В процессе прохождения научно-исследовательской работы (практики) у студента формируются представления о стадийности геологических работ, включая стадии проектирования, подготовки и проведения полевых работ, лабораторных исследований и камеральной обработки полевых и лабораторных данных;

студенты знакомятся с геоморфологией, стратиграфией, тектоникой геологией района прохождения практики; с методикой полевых и лабораторных исследований;

студенты приобретают навыки работы на полевом обогатительном оборудовании (лоток, винтовой аппарат) и лабораторном аналитическом высокоточном оборудовании двух кафедр: минералогии и петрографии и поисков и разведки полезных ископаемых;

студенты должны хорошо усвоить правила охраны труда и техники безопасности при выполнении геологических работ, особенно в полевых условиях; научиться проводить камеральную обработку полевых и лабораторных материалов с применением современных компьютерных программ; составить и должным образом в соответствии с ГОСТ оформить групповой отчёт о прохождении практики.

Студент, прошедший соответствующую подготовку по данной программе, способен в дальнейшем принять участие в тематических научных исследованиях кафедры, лучше ориентироваться на производстве при прохождении производственных практик и способен, в дальнейшем, более легко влиться в сферу производственной деятельности конкретного геологического предприятия.

Важной составной частью практики является выработка у студентов навыков жизнедеятельности в полевых геологических условиях, умение их ориентироваться в незнакомой ненаселенной местности, организовать полевой лагерь и соответствующий быт, подчиняться строгой полевой дисциплине и организации труда, приобрести навыки хозяйственной деятельности. Студентам требуется строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

<b>Специальность</b>	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	9
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (9 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская работа		
108	<p>Район проведения практики – хорошо изученные в геологическом отношении площади Восточного Саяна, восточного склона Кузнецкого Алатау, Минусинского межгорного прогиба – месторождения полезных ископаемых более чем 10 геолого-промышленных типов, стратотипические разрезы палеозоя и мезозоя, эталоны рудоносных магматических комплексов, геологические достопримечательности и памятники природы мирового и федерального ранга. Все объекты практики хорошо обнажены.</p> <p>Объекты экскурсий – месторождения полезных ископаемых более чем 10 геолого-промышленных типов, стратотипические разрезы палеозоя и мезозоя, эталоны рудоносных магматических комплексов, геологические достопримечательности и памятники природы мирового и федерального ранга. Все объекты практики хорошо обнажены.</p> <p>Организационная форма практики – автобусно-пешеходные экскурсии. Организация быта: проживание в палаточных лагерях, питание в полевых условиях. По всему маршруту практики имеется сотовая телефонная связь. Имеется возможность прибыть на практику и покинуть ее железнодорожным, автобусным и авиационным транспортом. Маршрут практики, места ночлегов и отдыха располагаются в курортных районах Красноярского края и Республики Хакасии, Республики Тувы.</p> <p>Время и основные места практики совпадают со временем и местами прохождения практики студентов-геологов ведущих ВУЗов Сибири: Томского политехнического университета, Новосибирского, Сибирского и Томского государственных университетов. Студенты и преподаватели имеют возможность познакомиться, наладить деловые контакты и подружиться. Прекрасный климат, хорошая обнаженность, многообразие геологических структур – отличное место для учебной геологической практики студентов-геологов.</p> <p>Руководство практикой осуществляет преподаватель кафедры поисков и разведки полезных ископаемых. Общая продолжительность практики 21 день (включая полевые экскурсии, проезд на поезде, составление коллекций и отчета в камеральный период).</p>	<p>Принимающая геологическая организация - ООО "Геологические технологии" (г.Красноярск).  Маршрут практики: г. Сорск (Сорское медно-модибденовое месторождение) - г.Саяногорск (опробование р. Енисей, посещение Саяно-Шушенской ГЭС) - Черногорское бентонитовое месторождение, Черногорский угольный разрез- Кибик-Кордонское месторождение мрамора-Абаканский железорудный рудник- опробование на золото р. Абакан - Месторождение хризотил-асбеста Ак-Довурак - золоторудное месторождение Тардан Голд - опробование золотоносной россыпи Бай-Сют - г. Кызыл национальный краеведческий музей - Каа-Хемское и Элегестское месторождения угля - редкометалльно-редкоземельное месторождение Карасук - золоторудное месторождение Кызыл-Таштыг - опробование золотоносного аллювия р.Каа-Хем и Биа-Хем - национальный парт Ергаки - г.Абакан, национальный краеведческий музей.  Специализированный учебный кабинет</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		аэрометодов кафедры поисков и разведки полезных ископаемых ПГНИУ.
1. Подготовительный этап		
6	Ознакомление с инструкцией по охране труда при выполнении полевых работ. Особые замечания о специфике работы с используемым оборудованием. Охрана труда при выполнении лабораторных и камеральных работ. Оформление журнала по охране труда и технике безопасности для студенческой группы.	Принимающая геологическая организация - ООО "Геологические технологии" (г.Красноярск). Организационная форма практики – автобусно-пешеходные экскурсии. Организация быта: проживание в палаточных лагерях, питание в полевых условиях. По всему маршруту практики имеется сотовая телефонная связь. Имеется возможность прибыть на практику и покинуть ее железнодорожным, автобусным и авиационным транспортом. Маршрут практики, места ночлегов и отдыха располагаются в районах Красноярского края и Республики Хакасии, Республики Тувы. Специализированный учебный кабинет аэрометодов кафедры поисков и разведки полезных ископаемых ПГНИУ.
2. Полевой этап		
20	Сбор на начальном пункте. Инструкции по порядку движения железнодорожного и автотранспорта. Погрузка оборудования и посадка в поезд и на автотранспорт. Переезд к месту полевого лагеря. Выгрузка оборудования и организация полевого лагеря. Проведение полевых работ по	Принимающая геологическая организация - ООО "Геологические технологии" (г.Красноярск).

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>установленному графику (подъем, завтрак, отъезд к месту работы, обед, продолжение работ, ужин, отдых). Полевые работы: геологические маршруты с описанием обнажений и с отбором шлиховых (20 литров) проб, мелкообъемное (100 литров) опробование дезинтегрированных мезо-кайнозойских отложений, проходка неглубоких шурфов и закопаш, описание отложений в их разрезе, отбор и описание литологических (0,5 литра) навесок и т.д. Обзорные экскурсии. Оформление полевых наблюдений и дневников. Составление реестра образцов, шлихов и концентратов. Ликвидация лагеря. Переезд в университет.</p>	<p>Организационная форма практики – автобусно-пешеходные экскурсии. Организация быта: проживание в палаточных лагерях, питание в полевых условиях. По всему маршруту практики имеется сотовая телефонная связь. Имеется возможность прибыть на практику и покинуть ее железнодорожным, автобусным и авиационным транспортом. Маршрут практики, места ночлегов и отдыха располагаются в районах Красноярского края и Республики Хакасии, Республики Тувы. Специализированный учебный кабинет аэрометодов кафедры поисков и разведки полезных ископаемых ПГНИУ.</p>
3. Камеральные исследования		
20	<p>Составление компьютерной базы данных по результатам полевых и лабораторных исследований. Расчеты статистических параметров распределения. Корреляционный анализ цифровых данных с помощью программы Microsoft Excel. Построение геологических разрезов. Построение моделей геологических полей. Составление разделов отчета по результатам лабораторных и камеральных работ. Сверстывание итогового отчета по практике.</p>	<p>Принимающая геологическая организация - ООО "Геологические технологии" (г.Красноярск).Организационная форма практики – автобусно-пешеходные экскурсии. Организация быта: проживание в палаточных лагерях, питание в полевых условиях. По всему маршруту практики имеется сотовая телефонная связь. Имеется возможность прибыть на</p>



Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>практику и покинуть ее железнодорожным, автобусным и авиационным транспортом. Маршрут практики, места ночлегов и отдыха располагаются в районах Красноярского края и Республики Хакасии, Республики Тувы. Специализированный учебный кабинет аэрометодов кафедры поисков и разведки полезных ископаемых ПГНИУ.</p>
4. Лабораторные работы		
52	<p>Составление схемы лабораторной обработки проб. Отмучивание глинистых частиц из литологических проб. Гранулометрический анализ. Освоение операций по фракционированию шлихов и концентратов. Знакомство с бинокулярным и стереомикроскопами – изучение минералов тяжелой и легкой фракций (полный количественный минералогический состав, отбор зерен полезных минералов из шлихов и концентратов – золота, платиноидов, минералов-спутников алмаза и т.д.). Взвешивание золотин и платиноидов на аналитических весах (с точностью до 0,1 мкм). Изучение типоморфных особенности минералов тяжелой фракции: минералов-спутников алмаза, золота, платины и других ценных компонентов исследуемых отложений. Термический анализ глинистой части отложений. Фотографирование зёрен минералов-спутников алмаза, золота, платины и др. полезных, ценных минералов на стереомикроскопе Leica MZ-16 Pol, с использованием программы Image Score M. Оформление таблиц, чертежей и рисунков.</p>	<p>Принимающая геологическая организация - ООО "Геологические технологии" (г.Красноярск). Организационная форма практики – автобусно-пешеходные экскурсии. Организация быта: проживание в палаточных лагерях, питание в полевых условиях. По всему маршруту практики имеется сотовая телефонная связь. Имеется возможность прибыть на практику и покинуть ее железнодорожным, автобусным и авиационным транспортом. Маршрут практики, места ночлегов и отдыха располагаются в районах Красноярского края и Республики Хакасии, Республики Тувы. Специализированный учебный кабинет</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		аэрометодов кафедры поисков и разведки полезных ископаемых ПГНИУ.
5. Защита научно-исследовательской работы		
10	<p>Подготовка к защите отчета. Распределение глав отчета среди членов студенческого коллектива. Процедура защиты отчета на заседании кафедры.</p> <p>Основной итоговой формой контроля является дифференцированный зачет по специализированной учебной практике. Контроль за усвоением материала ведется также на лекционных занятиях, в ходе проведения полевых исследований, на практических занятиях по овладению отдельными методами и приемами геологических и лабораторных исследований.</p> <p>Защита отчета по практике производится на специальном заседании кафедры и производится методом коллективного представления результатов практики с индивидуальной ответственностью за отдельные порученные конкретному студенту направления работ. Студентам преподавателями кафедры и руководителями практики задаются персональные вопросы. При выставлении оценки учитывается индивидуальный вклад каждого студента в коллективном труде.</p> <p>Примерный перечень вопросов к зачету по специализированной учебной практике</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные составляющие тематических геологических работ.</li> <li>2. Основные особенности стратиграфии района работ.</li> <li>3. Краткая история геологического развития территории.</li> <li>4. Тектоника района работ.</li> <li>5. Геоморфология района исследований.</li> <li>6. Полезные ископаемые на территории работ.</li> <li>7. Основные правила техники безопасности при проведении полевых работ.</li> <li>8. Геологические маршрутные наблюдения.</li> <li>9. Порядок описания обнажений.</li> <li>10. Способы опробования осадочных толщ.</li> <li>11. Назначение шлихового метода.</li> <li>12. Схема обработки шлиха в лаборатории.</li> <li>13. Методы диагностики шлиховых минералов.</li> <li>14. Обогащение проб на винтовом сепараторе.</li> <li>15. Гранулометрический анализ рыхлых отложений.</li> </ol>	Защита отчета проводится в ПГНИУ на кафедре поисков и разведки полезных ископаемых ПГНИУ в специализированном учебном кабинете аэрометодов.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>16. Минералогический анализ терригенных пород.</p> <p>17. Петрографический анализ крупнообломочного материала осадочных пород.</p> <p>18. Методы сепарации шлихов и концентратов.</p> <p>19. Применение шлихового метода при прогнозировании и поисках месторождений полезных ископаемых.</p> <p>20. Камеральная обработка полевых и лабораторных материалов.</p> <p>21. Методика составления шлихо-минералогических карт.</p> <p>22. Принципы положенные в основу топоминералогического картирования территории.</p> <p>23. Назовите основные этапы геологических работ.</p> <p>24. Какие разделы включаются в проект на проведение геологических работ?</p> <p>25. Расскажите об истории геологического развития территории объекта работ.</p> <p>26. Какие породы обнажаются на площади работ?</p> <p>27. Назовите основные тектонические структуры на площади работ.</p> <p>28. Перечислите главные геоморфологические элементы на площади работ.</p> <p>29. Какие полезные ископаемые известны на территории прохождения специализированной практики?</p> <p>30. Перечислите основные требования к охране труда и технике безопасности при проведении полевых работ.</p> <p>31. Укажите последовательность работ при создании полевого лагеря.</p> <p>32. Расскажите о порядке описания обнажений.</p> <p>33. Какими способами производится отбор образцов из обнажения?</p> <p>34. Перечислите последовательность операций при обогащении проб на винтовом сепараторе.</p> <p>35. Как производится отбор и промывка шлиховой пробы в лотке?</p> <p>36. Физический смысл обогащения проб на ВС и в лотке?</p> <p>37. Расскажите о порядке заполнения журнала при проведении геологических маршрутных наблюдений.</p> <p>38. Дайте краткую характеристику шлихового метода.</p> <p>39. Что такое «этикетка»?</p> <p>40. Перечислите методы лабораторного исследования литологических проб.</p> <p>41. Назовите основные элементы бинокулярных стереомикроскопов.</p> <p>42. Что такое синхронный термический анализ?</p> <p>43. Что такое «гранулометрический анализ»?</p> <p>44. Составьте схему обработки концентратов обогащения</p>	

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	золотоносных проб. 45. Перечислите основные направления работ на камеральной стадии геологических исследований. 46. Перечислите основные компьютерные программы, используемые при оформлении геологических отчетов.	

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

### Основная

1. Геология и месторождения полезных ископаемых : учебное пособие для вузов / Ж. В. Семинский, Г. Д. Мальцева, И. Н. Семейкин, М. В. Яхно ; под общей редакцией Ж. В. Семинского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 347 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07478-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/434249>
2. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 254 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/433940>
3. Курбанов, С. А. Геология : учебник для вузов / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 167 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10414-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/429987>
4. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07789-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438857>
5. Лебедев Г. В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. учебное пособие : в 2 т. Т. 1. Прогнозирование и поиски месторождений / Г. В. Лебедев. — 2-е изд. — Пермь, 2018, ISBN 978-5-7944-3171-1. — 220 с. — Библиогр.: с. 215-219 <https://elis.psu.ru/node/513758>

### Дополнительная

1. Аликин Э. А. Поиски и разведка подземных вод: учебно-методическое пособие / Э. А. Аликин. — Пермь: ПГНИУ, 2019. — Библиогр.: с. 45 <https://elis.psu.ru/node/604488>
2. Геология и полезные ископаемые Западного Урала. сборник научных статей / Перм. гос. нац. исслед. ун-т; под общ. ред. П. А. Красильникова; гл. ред. П. А. Красильников; ред. Р. Г. Ибламинов [и др.]. — Пермь: ПГНИУ, 2019. Вып. 2(39). — 2019. — 274 с. — ISBN 978-5-7944-3294-7. — Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/606506>
3. Черняхов, В. Б. Рекомендации к геологической части дипломной работы по специальности 21.05.02 Прикладная геология : учебное пособие / В. Б. Черняхов, Е. Г. Щеглова. — 2-е изд. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 500 с. — ISBN 978-5-7410-1679-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71322.html>
4. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для вузов / А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00138-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/472401>
5. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 262 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06031-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/455158>

6. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06033-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].  
<https://www.urait.ru/bcode/455160>

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

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

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

Образовательный процесс по практике **Научно-исследовательская работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
  2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) ;
  3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
- Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения :

1. Офисный пакет приложений;
2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF- файлов;
3. Программы демонстрации видео материалов (проигрыватель);
4. Офисный пакет приложений "LibreOffice".

Дисциплина не предусматривает использования специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://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

1. Для проведения лабораторных работ необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.

2. Для обработки полевого материала, тестирования и защиты отчетов необходим специализированный учебный кабинет аэрометодов. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета.

3. Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.

4. Для полевых исследований необходимо полевое оборудование:

1. Палатки 2, 3, 6 местные «Селигер –4» и «Нева 3».
2. Спальники Гоби 3XL.
3. Дождевики.
4. Определитель координат спутниковый GPSMAP 60Cx 2
5. Спутниковый телефон «Globalstar»
6. Малогабаритный комплекс доводочных средств МКТС

7. Концентратор золота ЦВК – 100М
8. Бензиновая электростанция EIS 13000E
9. Бензиновая электростанция GEK –006.

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 прохождению практики**

Необходимым условием прохождения специализированной практики студентами II курса является отсутствие задолженностей. Обязательным является отметка о проведении противозенцефалитной вакцинации, справка из медпункта о возможности прохождения практики. Перед выездом на практику каждому студенту необходимо получить деньги для прохождения практики.

В подготовительный этап каждый студент должен получить инструктаж по технике безопасности и расписаться в книге инструктажа. Студенты в подготовительный этап должны приготовить для себя: рабочую одежду, сапоги, дождевики, спальники и полевые дневники.

Для успешного прохождения практики студентам необходимо изучить геологические условия территории практики, сделать соответствующие выписки и выкопировки из геологической, тектонической и физико-географической карт. Вся группа должна быть разделена на отряды по 2-3 человека в каждом из которых назначается старший.

Непосредственно перед выездом в поле оптом закупаются необходимые продукты из расчёта трёхразового питания в день на весь период практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов приводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении места практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.





**Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

**Планируемые результаты обучения по практике для формирования компетенции.  
Индикаторы и критерии их оценивания**

## ОПК.14

Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.14.1</b> Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания</p>	<p>Знать: основные методы проведения геологического картирования, поисковых и разведочных работ. Уметь: проводить их самостоятельно и в составе коллектива с целью получения новых знаний по геологии исследуемой территории. Владеть: навыками обработки первичной геологической информации.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает основных методов проведения геологического картирования, поисковых и разведочных работ. Не может проводить их самостоятельно и в составе коллектива с целью получения новых знаний по геологии исследуемой территории. Не владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Имеет общие представления об основных методах проведения геологического картирования, поисковых и разведочных работ. С трудом может проводить их самостоятельно и в составе коллектива с целью получения новых знаний по геологии исследуемой территории. Слабо владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает основные методы проведения геологического картирования, поисковых и разведочных работ. Умеет проводить их самостоятельно и в составе коллектива с целью получения новых знаний по геологии исследуемой территории. Владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Отлично</b> Уверенно знает основные методы проведения геологического картирования, поисковых и разведочных работ. Умеет успешно проводить их самостоятельно и в составе коллектива с целью получения новых знаний по геологии исследуемой территории. В полном объеме владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p>

## ПК.2

**Способен самостоятельно обрабатывать и анализировать результаты научных исследований, подготавливает базу данных для составления обзоров, отчетов, презентаций, публикаций**

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.2.1</b> Обрабатывает и анализирует результаты научных исследований	Знать: геологическое строение района прохождения практики. Уметь: анализировать и обрабатывать полученные результаты исследований полевых и лабораторных работ, проводимых на конкретной территории. Владеть: методикой составления и оформления геологических отчетов.	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает геологического строения района прохождения практики. Не умеет анализировать и обрабатывать полученные результаты исследований полевых и лабораторных работ, проводимых на конкретной территории. Не владеет методикой составления и оформления геологических отчетов.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Имеет общие представления о геологическом строении района прохождения практики. С затруднениями может анализировать и обрабатывать полученные результаты исследований полевых и лабораторных работ, проводимых на конкретной территории. Слабо владеет методикой составления и оформления геологических отчетов.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает геологическое строение района прохождения практики. Умеет анализировать и обрабатывать полученные результаты исследований полевых и лабораторных работ, проводимых на конкретной территории. Владеет методикой составления и оформления геологических отчетов.</p> <p><b>Отлично</b> Уверенно знает геологическое строение района прохождения практики. Умет самостоятельно анализировать и обрабатывать полученные результаты исследований полевых и лабораторных работ, проводимых на конкретной территории. В полной мере владеет методикой составления и оформления геологических отчетов.</p>
<b>ПК.2.2</b> Подготавливает базу данных для составления	Знать: основные правила и ГОСТы оформления отчетов и статей. Уметь: правильно	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает основных правил и ГОСТов оформления отчетов и статей. Не может</p>

<p>обзоров, отчетов, презентаций, публикаций по научно-исследовательской работе</p>	<p>подготовить базу данных для составления и написания отчета о практике. Владеть: навыками составления презентаций для защиты отчета.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b>          правильно подготовить базу данных для составления и написания отчета о практике. Не владеет навыками составления презентаций для защиты отчета.</p> <p><b>Удовлетворительно</b>          Слабо знает основные правила и ГОСТы оформления отчетов и статей. Уметь: правильно подготовить базу данных для составления и написания отчета о практике. Владеть: навыками составления презентаций для защиты отчета.</p> <p><b>Хорошо</b>          Знает основные правила и ГОСТы оформления отчетов и статей. Умеет правильно подготовить базу данных для составления и написания отчета о практике. Владеет навыками составления презентаций для защиты отчета.</p> <p><b>Отлично</b>          Уверенно знает основные правила и ГОСТы оформления отчетов и статей. Умеет самостоятельно и успешно правильно подготовить базу данных для составления и написания отчета о практике. В полном объеме владеет навыками составления презентаций для защиты отчета.</p>
---	--	---

## ПК.1

Способен планировать и проводить научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники, оценивать результаты исследований и применять их в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1.1</b> Планирует и проводит научно-исследовательские, полевые, лабораторные и интерпретационные работы с использованием современных достижений науки и техники</p>	<p>Знать: методику полевых, камеральных, лабораторных, научно-исследовательских работ, проводимых во время практики. Уметь: самостоятельно планировать и проводить их с использованием современных научно-технических данных. Владеть: навыками современной обработки геологической информации.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает методики полевых, камеральных, лабораторных, научно-исследовательских работ, проводимых во время практики. Не умеет самостоятельно планировать и проводить их с использованием современных научно-технических данных. Не владеет навыками современной обработки геологической информации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Слабо знает методику полевых, камеральных, лабораторных, научно-исследовательских работ, проводимых во время практики. С трудом может самостоятельно планировать и проводить их с использованием современных научно-технических данных. Ограниченно владеет навыками современной обработки геологической информации</p> <p><b>Хорошо</b> Знает методику полевых, камеральных, лабораторных, научно-исследовательских работ, проводимых во время практики. Умеет самостоятельно планировать и проводить их с использованием современных научно-технических данных. Владеет навыками современной обработки геологической информации.</p> <p><b>Отлично</b> В полной мере знает методику полевых, камеральных, лабораторных, научно-исследовательских работ, проводимых во время практики. Уверенно и самостоятельно может планировать и проводить их с использованием современных научно-технических данных. Успешно владеет навыками современной обработки геологической информации.</p>

## ПК.5

Способен проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной информации в профессиональной деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.5.1</b> Проводит геологические наблюдения и осуществляет их документацию на объекте изучения</p>	<p>Знать: методику проведения полевых геологических исследований. Уметь: проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, уметь правильно описывать изучаемые геологические объекты. Владеть: методикой компьютерной обработки геологической информации.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает методики проведения полевых геологических исследований. Не готов проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, правильно описывать изучаемые геологические объекты. Не владеет методикой компьютерной обработки геологической информации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Слабо знает методику проведения полевых геологических исследований. С трудом может проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, правильно описывать изучаемые геологические объекты. Частично владеет методикой компьютерной обработки геологической информации.</p> <p>Слабо знает методики проведения полевых работ при геологосъемочных и поисковых исследованиях. С трудом умеет проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения. Частично владеет навыками обработки первичной геологической информации.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает методику проведения полевых геологических исследований. Умеет</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, правильно описывать изучаемые геологические объекты. Владеть: методикой компьютерной обработки геологической информации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Уверенно знает методику проведения полевых геологических исследований. Умеет самостоятельно и успешно проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения, правильно описывать изучаемые геологические объекты. В полном объеме владеет методикой компьютерной обработки геологической информации.</p>
--	--	---



## УК.9

### Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.9.3</b> Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии</p>	<p>Знать: основные коммуникативные технологии. Уметь: быть коммуникабельным, правильно выстраивать профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом их диагноза, во время прохождения практики. Владеть: навыками толерантного общения с коллегами в коллективе.</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не знает основных коммуникативных технологий. Не умеет быть коммуникабельным, правильно выстраивать профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом их диагноза, во время прохождения практики. Не владеет навыками толерантного общения с коллегами в коллективе.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Слабо знает основные коммуникативные технологии. С трудом может быть коммуникабельным, правильно выстраивать профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом их диагноза, во время прохождения практики. Частично владеет навыками толерантного общения с коллегами в коллективе.</p> <p><b>Хорошо</b> Знает основные коммуникативные технологии. Умеет быть коммуникабельным, правильно выстраивать профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом их диагноза, во время прохождения практики. Владеет навыками толерантного общения с коллегами в коллективе.</p> <p><b>Отлично</b> В полном объеме знает основные коммуникативные технологии. Умеет быть коммуникабельным, может правильно и успешно выстраивать профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом их диагноза, во время прохождения практики. Уверенно владеет навыками толерантного общения с коллегами в коллективе.</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 1

### Показатели оценивания

Не принимал участие в занятиях, пропускал геологические экскурсии, выполнил не все самостоятельные маршруты, не заполнил полевой дневник, не участвовал в построении геологической карты, разреза, не делал полевого обогащения на специальном оборудовании, не написал главу геологического отчета.	<b>Неудовлетворительно</b>
Принимал участие не во всех занятиях, есть пропуски во время геологических экскурсий и самостоятельных маршрутов, плохое ведение полевого дневника, не участвовал в построении геологической карты и разреза, написал главу геологического отчета. Защитил отчет в составе коллектива.	<b>Удовлетворительно</b>
Принимал активное участие в занятиях, есть пропуски во время геологических экскурсий и самостоятельных маршрутов, заполнил полевой дневник, участвовал в некоторых полевых и лабораторных экспериментах, отборе и полевом обогащении проб, построении геологической карты, разреза, написал главу геологического отчета. Защитил отчет в составе коллектива.	<b>Хорошо</b>
Принимал активное участие в занятиях, посетил все геологические экскурсии, выполнил все самостоятельные маршруты, заполнил полевой дневник, активно участвовал в отборе проб и полевом обогащении, в лабораторных исследованиях, в построении геологической карты, разреза, написал главу геологического отчета. Защитил отчет в составе коллектива.	<b>Отлично</b>