

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра динамической геологии и гидрогеологии

Авторы-составители: **Ерофеев Евгений Александрович
Имайкин Александр Камильевич**

Программа учебной практики
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 82493

Утверждено
Протокол №8
от «16» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **учебная**

Тип практики **геологическая практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

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

Специальность: **21.05.03** Технология геологической разведки

направленность Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Цель практики :

Целью "геологической практики" является: закрепление пройденного теоретического материала по курсу «Геология»; получение первых навыков полевых работ (ориентирование на местности, ведение и документирование полевого маршрута, применение горного компаса, GPS, использование топографической и геологической карт, космо- и аэрофотоснимков, составление карты фактического материала и т.д.); выявление, наблюдение, описание и картирование в полевых условиях проявлений современных экзогенных геологических процессов (выветривания, эрозионных, гравитационных и др.); определение и описание осадочных, магматических и метаморфических горных пород, сбор минеральной коллекции и пр. Знания полученные при прохождении "геологической практики" являются основой для практической деятельности и востребованы на производстве.

Задачи практики :

Задача практики состоит в формировании у студентов практических навыков, которыми должен в совершенстве владеть геолог-профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности.

В процессе прохождения практики студенты должны научиться:

- идентифицировать геологические явления и процессы по характерным признакам залегания, строения и состава вмещающих горных пород и отложений, формам рельефа, особенностям водопроявлений;
- понимать геологический картографический материал и получать необходимую информацию с геологических карт и разрезов;
- работать с геологической литературой в различных целях, определяемых научными и практическими задачами;
- проводить первичный анализ и обобщение геологической информации по фондовой и опубликованной геологической литературе;
- осмысленно использовать геологическую терминологическую базу;
- выполнять общий теоретический анализ геологической ситуации по картографическому материалу, а также практический (полевой) анализ применительно к конкретной территории проявления конкретного геологического процесса;
- определять в полевых условиях структурно-текстурные характеристики, литологическую и генетическую принадлежность тех или иных горных пород;
- идентифицировать основные породообразующие минералы;
- выполнять полевую полуинструментальную геологическую съемку;
- обрабатывать, интерпретировать и излагать профессиональным языком результаты полевых и теоретических исследований в форме геологического отчета.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Геологическая практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

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

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

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

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

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Геологическая практика		
12.5	Основы ведения полевой документации, краткую характеристику, принципы и схемы описания отдельных геологических и гидрогеологических объектов (обнажений, проявлений геологических процессов, водопунктов и т.д.), методику составления и написания геологического отчета, перечень маршрутов с их кратким описанием, список литературы и необходимые приложения.	Аудитории ПГНИУ Выездные экскурсии по территории города Перми и Пермского края
1 Организационное собрание		
0	Организационное собрание проводится с целью решения общих вопросов: цели и задачи практики, ознакомление с территорией практики, выбор времени и места проведения полевых маршрутов, длительности маршрутов, режима рабочего дня, времени сна и отдыха, формирование полевых бригад, инструктаж по технике безопасности, получение и проверка оборудования, оформление полевых дневников, правила ведения маршрута и первичной документации.	Г. Пермь, учебная ауд. ПГНИУ
2. Маршрут №1: описание эоловых форм рельефа		
0	- Вводная лекция о Геологической деятельности ветра. Условия и факторы формирования эоловых форм. Принципы идентификации эоловых форм в современном рельефе. - Методика описания и полуинструментальная съемка эоловых форм. - Съемка поперечного профиля долины р. Кама. Описание речной долины, русла, поймы, террас. Отбор и описание аллювиальных отложений.	Г.Пермь, пос. В. Курья Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
3. Маршрут № 2: описание естественных выходов подземных вод		
0	- Изучение "Методики описания проявлений подземных вод	Пермский край, г. Пермь и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	на поверхности". - Документация естественных (родников) и искусственных (колодцы) форм водопроявлений подземных вод на поверхности, встречаемых при прохождении полевых маршрутов.	его окрестности., г. Кунгур, Чусовской мыс Камского водохранилища, ст. Пальники. Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
4. Маршрут № 3: описание обнажение в г. Перми		
0	- Изучение методики описание естественных выходов горных пород (обнажений). - Общее и детальное (послойное) описание обнажений горных пород (в том числе типовых), встречающихся в районе проведения практики. Описание стратиграфических несогласий, построение геологических разрезов, отбор и документирование образцов, замер и анализ трещиноватости горных (по 300 трещин на каждый слой коренных горных пород).	Обнажения в пределах Пермского края, Свердловской области и республики Башкирия Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
5. Маршрут № 4: описание оврага		
0	- Полуинструментальная съемка карстово-эрозионного оврага на окраине пос. Пальники. Азимутальный ход оврага, построение трех поперечных профилей (в верхней, средней и нижней частях), одного продольного - по тальвегу оврага. Описание конуса выноса. Оценка текущего состояния эрозионной формы (активно развивается, затухает, процесс эрозии стабилизировался). - Документация обнажений в бортах оврага. - Описание естественных выходов подземных вод (2-3 родника). - Изучение и картирование карстовых форм в районе развития карбонатного карста.	Пермский край, п. Пальники Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
6. Маршрут № 5: описание "Утинобо болота"		
0	- Рекогносцировочное исследование местности в районе «Утинобо болота». Привязка, полуинструментальная съемка болота. - Описание выходов подземных вод (родники). - Документация естественных выходов горных пород на берегу р. Кама.	Пермский край, г. Пермь Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
7. Маршрут № 6: посещение Кунгурской пещеры		
2	- Экскурсия в Кунгурскую Ледяную пещеру. Экскурсия в музей карста. Карстологическая съемка карстовых форм (воронок и провалов) на поверхности Ледяной горы. Отбор и описание образцов сульфатных и карбонатных пород, их этикетаж. Статистическая обработка материала по поверхностной закарстованности.	Пермский край, г. Кунгур Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	- Маршрут на Филипповский карьер, рекогносцировочное обследование территории района. Привязка, полуинструментальная съемка карьера. Детальное (послойное) описание разреза карбонатных пород Филипповского карьера. Отбор и описание образцов, их этикетаж. Фотографирование. Построение двух геологических профилей. Замер трещиноватости (300 трещин). Карстологическая съемка карстовых форм в районе карьера.	
8. Маршрут №7: описание карстовых воронок		
0	Описание карстовых воронок, встречаемых в районе практики	Пермский край, Свердловская и Челябинская области, республика Башкортостан. Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
9. Маршрут № 8: маршрут по рекам Урала (Косьва, Усьва, Чусовая, Вишера ит.д)		
0	Многодневный полевой маршрут водным путем по горным и полу-горным рекам Урала. Документируются обнажения (разрезы верхнедевонских и каменноугольных горных пород), встречаемых по ходу движения маршрутной группы. Описываются карстовые формы: поверхностные (провалы, воронки) и подземные (пещерные комплексы), проявления подземных вод, эрозионные формы рельефа, гравитационные (осыпи, обвалы) и останцы выветривания. Экскурсии геологических памятников природы, геологических музеев.	Пермский край, Свердловская и Челябинская области, республика Башкортостан. Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
10. Маршрут 9: Поездка в пальники на карьер в д. Городище.		
0	- Рекогносцировочное обследование местности в районе карьера «Городище». Привязка, полуинструментальная съемка карьера. Детальное (послойное) описание терригенно-карбонатных пород. Отбор и описание образцов, их этикетаж. Фотографирование. Построение геологического профиля. Замер трещиноватости (300 трещин). - Полуинструментальная съемка карстовых проявлений на поверхности Чусовского мыса (провал в д. Городище, воронки, озеро).	Пермский край, г. Пальники Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
11. Маршрут 10: самостоятельный маршрут		
5	Самостоятельная работа по одному из маршрутов в г. Пермь.	Пермский край, г. Пермь Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
12. Маршрут 11. Поездка на мекрятское месторождение глин (Ж/д станция Стрелка).		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
0	Рекогносцировочное обследование местности в районе карьера. Привязка, полуинструментальная съемка карьера. Детальное (послойное) описание терригенных пород. Отбор и описание образцов, их этикетаж. Фотографирование. Съемка трех геологических профилей. Замер трещиноватости (300 трещин).	Пермский край, ж/д станция Стрелка Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
13. Камеральный период		
0	1. Анализ, систематизация и обработка первичного материала полевых геологических маршрутов, составление литолого-стратиграфических колонок, разрезов, построение карты фактов, роз-диаграмм трещиноватости, планов азимутальных ходов, профилей, описание минеральной коллекции. 2. Составление отчета по геологической практике и графических приложений.	Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)
14. Защита отчета		
0	Преподаватель выставляет оценки в экзаменационные ведомости на основании результатов защиты отчетов о производственной практике перед комиссией	Музей динамической геологии. Кабинет общей геологии. Кабинет №710 (корп. 8)

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Короновский Н. В. Общая геология:учебник / Н. В. Короновский. — 2-е изд. М.:КДУ, 2010. — 553 с. : табл., ил.; [26] с : цв. ил. — ISBN 978-5-98227-682-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://bibliotech.psu.ru/Reader/Book/7099>
2. Козаренко, А. Е. Полевая практика по геологии : учебное пособие / А. Е. Козаренко. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2012. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/26557>

Дополнительная

1. Катаев В. Н.,Щукова И. В. Подземные воды города Перми/В. Н. Катаев, И. В. Щукова.- Пермь:ПГУ,2006, ISBN 5-7944-0671-2.-142.-Библиогр.: с. 134-141
2. Лощинин, В. П. Структурная геология и геологическое картирование : учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию / В. П. Лощинин, Н. П. Галянина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/30083>
3. Словарь терминов и определений по общей геологии:учебное пособие для студентов дневных и заочных отделений направления "Геология"/Федеральное агентство по образованию, Пермский государственный университет.-2-е изд., перераб. и доп..-Пермь,2009, ISBN 978-5-7944-1372-4.-160.

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

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

elibrary.ru Научная электронная библиотека

elis.psu.ru Цифровая библиотека ПГНИУ

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

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

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- офисный пакет приложений (текстовый процессор, программа для подготовки электронных презентаций);
 - программа демонстрации видеоматериалов (проигрыватель);
 - приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов.
- Google Maps, 2GIS

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 проведения лабораторных занятий по дисциплине необходима аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской. GPS, горный компас, геологические молотки, рулетки, аптечка, термометры, мерные сосуды, методические указания по учебной геологической практике.

Для самостоятельной работы необходимы помещения Научной библиотеки ПГНИУ, обеспечивающие доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационным технологиям. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для анализа водных проб из природных или техногенных источников, а также почв и получения данных по содержанию сухого остатка, хлоридов, сульфатов, гидрокарбонатов и карбонатов, кальция, магния, железа, pH, марганца, меди, цинка, нитратов и др., поверхностно-активных вещества (ПАВ), нефтепродуктов, отбираемых в период практики (практических занятий), использовать возможности

сертифицированной Лаборатории гидрохимического анализа кафедры динамической геологии и гидрогеологии (Лабораторный корпус университета), укомплектованной современным оборудованием (ИК-Фурье-спектрометр ALPHA (Brucker), Двухканальная безреагентная ионохроматографическая система ICS-5000 (DIONEX, США), Изотопный анализатор воды Picarro L1102-I, Газовый хроматограф KONIK 5000B, Жидкостный хроматограф UltiMate 3000, Хромато-масс-спектрометр GCMS-QP2010Plus, Флуориметрический анализатор жидкости Флюорат 02-2М).

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

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.

В камеральный период выполняется анализ, систематизация и обработка материалов полевых работ, на миллиметровке вычерчиваются планы маршрутов, литолого-стратиграфические колонки, геологические разрезы и профили, отстраиваются в масштабе закартированные в рельефе формы проявления экзогенных геологических процессов.

По полевым материалам и литературным источникам составляется "Отчет по полевой учебной геологической практике".

Отчет состоит из Введения, Заключения, шести глав, списка литературы и приложений (текстовых и графических). В главе 1 раскрываются общие сведения о территории исследований. В главе 2 излагается геологические условия района (литология, стратиграфия, тектоника). В главе 3 дается общая характеристика гидрогеологических условий. В главе 4 по полевым материалам работ приводятся сведения о типах и видах ЭГП (формах и явлениях) встреченных на территории практики. Глава 5

посвящена описанию техногенных изменений геологической среды. Глава 6 содержит сведения о полезных ископаемых, расположенных на территории практики.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

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	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.5.1 Проводит геологические наблюдения и осуществляет их документацию на объекте изучения	Знать методику осуществления документации на геологических объектах, уметь документировать геологическую информацию, владеть базовыми геологическими знаниями.	Неудовлетворительно Не знает методику осуществления документации на геологических объектах, не умеет документировать геологическую информацию, не владеет базовыми геологическими знаниями. Удовлетворительно Плохо знает методику осуществления документации на геологических объектах, недостаточно умеет документировать геологическую информацию, плохо владеет базовыми геологическими знаниями. Хорошо Хорошо знает методику осуществления документации на геологических объектах, умеет документировать геологическую информацию, недостаточно владеет базовыми геологическими знаниями. Отлично Отлично знает методику осуществления документации на геологических объектах, умеет документировать геологическую информацию, владеет базовыми геологическими знаниями.

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

Полное отсутствие знаний по пройденному материалу. Отчет по учебной	
---------------------------------------------------------------------	--

геологической практике - отсутствует.	Неудовлетворительно
Отчет по практике составлен небрежно, с ошибками, опечатками, очень слабым знанием лекционного теоритического и фактического пройденного материала.	Удовлетворительно
Отчет по практике составлен с небольшим количеством непринципиальных ошибок, хорошая редакция отчета и графики. Пройденный материал усвоен, владеет методами ведения полевых работ.	Хорошо
Отчет по учебной практике составлен в соответствии с предъявляемыми методическими правилами и требованиями. Замечаний к редакции текстовой части и графическим приложениям нет. Отличное знание пройденного теоретического и практического материала. Свободное владение методами ведения полевых работ и специальным оборудованием (компас, приборы навигации).	Отлично