

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Кожевникова Елена Евгеньевна  
Середин Валерий Викторович  
Меньшикова Елена Александровна  
Наумова Оксана Борисовна  
Коврижных Светлана Борисовна  
Костицын Владимир Ильич**

Программа производственной практики  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА**  
Код УМК 100455

Утверждено  
Протокол №8  
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

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

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

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

Производственная практика « Научно-исследовательская практика » входит в Блок « ОК.В.00 » образовательной программы по научным специальностям:

Научная специальность: **1.6.9** Геофизика

### **Цель практики :**

Приобретение основных практических навыков методологии геофизических, инженерно-геологических, геоэкологических исследований, анализа и прогнозирования геологической среды и поисков месторождений полезных ископаемых.

### **Задачи практики :**

1. Приобретение навыков получения, хранения, обработки научной информации с использованием современного программного обеспечения.
2. Знакомство и овладение методами и методиками научно-исследовательской деятельности, применяемыми в области геофизических, геоэкологических, инженерно-геологических исследований.
3. Получение навыков научно-исследовательской работы в условиях научно-производственных коллективов

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

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения:

#### **1.6.9** Геофизика

**ИРО.4** Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

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

Практика проводится в научно-производственных или научных организациях в условиях, определяемых производственной необходимостью принимающей организации: в камеральных или полевых условиях. Содержательная часть практики должна соответствовать программе научно-исследовательской деятельности аспиранта, его индивидуального плана и должна способствовать выполнению пунктов НИД индивидуального плана (подготовке научно-квалификационной работы)

<b>Научная специальность</b>	1.6.9 Геофизика
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	6
<b>Объем практики (з.е.)</b>	6
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	216
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (6 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская практика		
216	Практика проводится в научно-производственных или научных организациях в условиях, определяемых производственной необходимостью принимающей организации: в камеральных или полевых условиях. Содержательная часть практики должна соответствовать программе научно-исследовательской деятельности аспиранта, его индивидуального плана и должна способствовать выполнению пунктов НИД индивидуального плана (подготовке научно-квалификационной работы)	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеополе", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа" кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)
Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области		
36	Изучение монографических и периодических публикаций по текущей теме исследования	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеополе", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа" кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)
Систематизация литературных данных по тематике исследования		
36	Написание литературного обзора по тематике своего диссертационного исследования.	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеополе", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа" кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)
<b>Проведение экспериментальных исследований</b>		
36	Основной целью эксперимента являются выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования.	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеопол", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа" кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		институт ПГНИУ)
Анализ результатов экспериментальных исследований		
36	Анализ полученных данных в ходе экспериментальных исследований	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеополе", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа" кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)
Обработка и анализ полученных данных с применением современных информационных технологий		
36	Обработка и анализ полученных данных с применением современных информационных технологий	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеополе", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа"

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)
<b>Оформление и представление результатов научно-исследовательской практики</b>		
36	Аспирантом оформляется отчет о научно-исследовательской практике согласно утвержденным кафедрой правилами и требованиями.	Горный институт УрО РАН, ОАО "КамНИИКигс", ОАО "Пермнефтегеофизика", ООО "НПО УралГеополе", ПИТЦ "Геофизика", лаборатории кафедры геофизики ПГНИУ, кафедры региональной и нефтегазовой геологии геологического факультета ПГНИУ, "Лаборатория гидрохимического анализа" кафедры динамической геологии и гидрогеологии, «Лаборатория экологической геологии» (Естественнонаучный институт ПГНИУ), «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (Естественнонаучный институт ПГНИУ), Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)

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

### Основная

1. Колесников В. П. Электрметрия. Теоретические основы методов электрметрии: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров «Геология»/В. П. Колесников.- Пермь: ПГНИУ, 2019, ISBN 978-5-7944-3370-8.-264. <https://elis.psu.ru/node/607273>
2. Милановский Е. Е. Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии): учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Геология"/Е. Е. Милановский.- Москва: Издательство Московского университета, 1996, ISBN 5-211-03387-6.-448.
3. Экология и безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов/Д. С. Кривошеин [и др.] ; ред. Л. А. Муравей.-Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2000, ISBN 5-238-00139-8.-447.-Библиогр. в конце разд.
4. Гершанок В. А. Геофизика. Ядерная геофизика и геофизические методы исследования скважин. учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению "Науки о Земле" Ч. 1/В. А. Гершанок, А. И. Губина ; ред. В. И. Костицын ; М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.-Пермь: ПГНИУ, 2021, ISBN 978-5-7944-3641-9.-135 <https://elis.psu.ru/node/642619>
5. Цейслер В. М. Полезные ископаемые в тектонических структурах и стратиграфических комплексах на территории России и ближнего зарубежья: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геологическая съемка, поиски и разведка полезных ископаемых" направления подготовки "Прикладная геология"/В. М. Цейслер.-Москва: Книжный дом "Университет", 2007, ISBN 978-5-98227-321-5.-128.-Библиогр.: с. 125-126
6. Долгаль А. С. Гравиметрия и магнитометрия: трансформации геопотенциальных полей: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки магистров «Геология»/А. С. Долгаль.- Пермь: ПГНИУ, 2022, ISBN 978-5-7944-3772-0.-140. <https://elis.psu.ru/node/642861>
7. Костицын В. И., Хмелевской В. К. Геофизика: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Геология" и специальности "Прикладная геология"/В. И. Костицын, В. К. Хмелевской.-Пермь: ПГНИУ, 2018, ISBN 978-5-7944-3103-2.-427.-Библиогр.: с. 424-427 (48 назв.)

### Дополнительная

1. Общая и региональная геология, геология морей и океанов, геологическое картирование. обзорная информация/М-во природ. ресурсов РФ, ГИС центр ПГУ. Вып. 4. История геологического развития территории Пермской области.-Москва, 2003.-38.-Библиогр.: с. 33-38
2. Гершанок В. А. Радиометрия и ядерная геофизика: учебное пособие для студентов геологического факультета/В. А. Гершанок.-Пермь, 2012, ISBN 978-5-7944-1924-5.-1.-Библиогр.: с. 259 <http://k.psu.ru/library/node/202202>

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

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

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

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Научная электронная библиотека «Elibrary»

<http://k.psu.ru/library/> Библиотека ПГНИУ

<https://psu.bibliotech.ru/Account/LogOn> Цифровая библиотека «Библиотех»

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

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

Образовательный процесс по «Научно-исследовательской практике» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

программное обеспечение для моделирования подземного и поверхностного стока, в том числе Groundwater Modeling System 8.0 (GMS 8.0); Surface Water Modeling System (SMS), программное обеспечение: ESRI ArcGIS 10 – для всесторонней работы с картографическими материалами и создания ГИС-проектов; Golden Software Surfer – для отрисовки простых карт изолиний, помещаемых в дальнейшем в текст отчета; Golden Software Grapher – для создания сложных графиков и диаграмм; Autodesk AutoCAD 2007 – для работы с топографическими планами и съемками, обработки разрезов и колонок скважин; Bricsys BricsCAD 13 - для работы с топографическими планами и съемками, обработки разрезов и колонок скважин, оформления нестандартных листов и планшетов и их печати; GreyGEO – расчетные модули собственной разработки для обработки инженерно-геологических, гидрогеологических и карстологических данных, создания протоколов, паспортов, разрезов и колонок скважин; Visual ModFlow – моделирование потока подземных вод; GMS 5 – создание трехмерных геолого-гидрогеологических моделей площадок; SasPlanet – программа, предоставляющая доступ к интерактивным растровым картам и различным спутниковым снимкам, позволяет выгружать информацию на жесткий диск с целью ее дальнейшей обработки и анализа в нужном направлении.

**8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**  
ООО "ЭкогеосПром", ООО "Актаком" (OscilloscopePro), PRAM - программа для интерпретации данных ГИС.

Для наиболее эффективного проведения практики аспирант имеет возможность использования ресурсов специализированных лабораторий кафедр геологического факультета Пермского университета: NanoCAD, AutoCAD, ArcGIS, Civil 3D, MapInfo, Surfer, Voxler, программные комплексы Genex и PetroMod, e-library и др.

-комплекс каротажных приборов; станция геолого-технологических исследований с забойной телеметрической системой, сканирующая аппаратура акустического метода исследования скважин; при освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в личных кабинетах обучающихся ЕГИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

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

аппаратура метода сопротивления АМС 1 М; геологоразведочный сцинтилляционный радиометр СРП-97); система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).  
Приисчетный комплекс Рок Эвал-6, Микроскоп Leica DM 750, спектрофотометрический комплекс МФС-UM с фотоэлектронным источником фирмы «Hamamatsu», оснащенном программой «SpektraС», приборный комплекс DargyLog и др.

ИК-Фурье-спектрометр ALPNA (Brucker); Двухканальная безреагентная ионохроматографическая система тестирования Indigo (<https://indigotest.ru/>); система тестирования Indigo (<https://indigotest.ru/>); система ICS-5000 (DIONEX, США), Изотопный анализатор воды Picarro L1102-I, Газовый хроматограф KONIK 5000B, Жидкостный хроматограф UltiMate 3000, Хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2010Plus, Флуориметрический анализатор жидкости Флюорат 02-2М.

«Лаборатория геологического моделирования и прогноза» оценки и прогноза развития опасных

геологических процессов» (ауд. 201 Естественнонаучного института). Базы данных по геолого-гидрогеологическим условиям проявления опасных геологических процессов (Пермский край), формам проявления, их морфометрии и морфологии.

«Лаборатория экологической геологии» (ауд. 214 Естественнонаучного института), укомплектованная оборудованием: масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой NexION 300 ICP-MS, с приставкой для лазерной абляции и системой пробоподготовки (фирма - PerkinElmer SCIEX , США); Энергодисперсионный спектрометр – X-Max 80 (фирма - OXFORD Instruments, Великобритания) с набором эталонов; Портативный рентгенофлуоресцентный спектрометр для анализа геологических проб S1 TURBO (фирма - Bruker AXS Handheld, Германия); Настольный Сканирующий Электронный Микроскоп JSM-5000 «NoeScore» (фирма - Jeol, Япония); Бинокулярные стереомикроскопы "Stemi" 2000 и "SteREO Discovery V12") (фирма - Karl Zeis, Германия).

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**

Перед началом практики аспиранты, проходящие практику в полевых условиях, должны пройти медицинский осмотр, который включает обязательные профилактические прививки, флюорографию; инструктаж о порядке прохождения практики; вводный инструктаж по технике безопасности.

Аспиранты, проходящие практику вне подразделений университета, оформляются для выезда на основании договора между университетом и принимающей организацией.

До выезда на практику аспирант должен ознакомиться с рекомендуемой данной программой литературой. Рекомендуется использовать дополнительную литературу (справочную, нормативную), соответствующую направлению работ, осуществляемых принимающей организацией. Рекомендуется использовать литературу, содержащую описание особенностей геологического, гидрогеологического, инженерно-геологического, геоэкологического строения района предполагаемой практики.

Руководство научно-исследовательской практикой аспирантов на месте прохождения практики осуществляется высококвалифицированными специалистами. С руководителем практики от организации составляется программа прохождения практики и согласовывается с научным руководителем аспиранта.

Предполагаемые результаты производственной практики должны соответствовать целевому назначению и задачам, решаемым в ходе подготовки научно-квалификационной работы аспиранта.

Аспирант при прохождении практики обязан: выполнять производственные задания; подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка; строго соблюдать правила техники безопасности.

За период практики аспирант должен овладеть:

- методикой исследований;
- ведением документации бурения скважин;
- методами полевых работ;
- знаниями в области геофизических методов поисков полезных ископаемых в объеме углубленного изучения теоретических и методологических основ проектирования, эксплуатации и развития методов исследований;
- методами полевых исследований, применяемых при проведении эколого-гидрогеологических исследований;
- методикой и техникой проведения работ, способами обработки и интерпретации результатов наблюдений;
- методами оценки влияния хозяйственной деятельности человека на геологическую среду (разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых и др.);
- уметь проводить мониторинговое исследование;
- освоить камеральную обработку полевых материалов: построение графиков, различных карт, разрезов, введение поправок и т.д.;

По результатам производственной (научно-исследовательской) практики аспирант составляет отчет, в котором должны быть освещены следующие разделы:

- введение; особенности геологического строения и физические свойства горных пород; методика полевых работ и аппаратура; обработка полевых данных и интерпретация; прохождение практики (описываются все процессы, в которых принимал участие аспирант (настройка аппаратуры, проведение полевых наблюдений, обработка данных, выполнение производственного плана аспирантом, описание практических материалов, полученных аспирантом, анализ качества наблюдений и пр.). Описание выполнения задания руководителя); заключение; библиографический список.

К отчету прилагаются приложения, графики научных исследований. Отчет должен быть иллюстрирован выкопировками, фотографиями, схемами, рисунками, сейсмическими лентами и каротажными диаграммами с достаточно полным описанием их в тексте, и другими материалами, полученными в поле самим аспирантом либо при его непосредственном участии: примеры заполнения журналов измерений, кривые ВЭЗ, графики измеряемых параметров по профилю, схемы профилей и т.д.

Отчет сдается научному руководителю, он проверяет его, рекомендует к защите с определенной оценкой.

Защита отчета производится в комиссии из трех человек, в которую входит заведующий кафедрой, научный руководитель и специалист в данной области (кандидат, доктор технических наук).

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по практике и критерии их оценивания

Планируемый результат обучения	Знания, умения и навыки	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ИРО.4</b> Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные источники и методы поиска научной информации; <b>УМЕТЬ:</b> обобщать, систематизировать и анализировать передовые достижения геологической науки; находить наиболее эффективные методы решения основных геологических проблем; собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять методы их анализа. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности в определенных областях геологии; навыками публикации результатов научных исследований</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Отсутствие знаний или фрагментарные представления об источниках и методах поиска информации, отсутствие умений или фрагментарные умения обработки и анализа данных, отсутствие умений или фрагментарные умения обобщения и систематизации передовых достижений геологии, отсутствие умений поиска эффективных методов решения основных проблем, отсутствие навыков или фрагментарные навыки владения современными методами научных исследований, отсутствие навыков или фрагментарные навыки публикации результатов научных исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>неполные представления об источниках и методах поиска информации, удовлетворительные, но не систематизированные умения обработки и анализа данных, удовлетворительные, но не систематизированные умения обобщения и систематизации передовых достижений геологии, удовлетворительные, но не систематизированные умения поиска эффективных методов решения основных проблем, удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения современными методами научных исследований; удовлетворительные, но не систематизированные навыки публикации результатов научных исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы об источниках и методах поиска информации,</p> <p>удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения обработки и анализа данных,</p> <p>удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения обобщения и систематизации передовых достижений геологии,</p> <p>удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения поиска эффективных методов решения основных проблем,</p> <p>содержащее отдельные пробелы применение навыков владения современными методами научных исследований,</p> <p>содержащее отдельные пробелы применение навыков публикации результатов научных исследований.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>сформированные систематические представления об источниках и методах поиска информации,</p> <p>сформированные умения обработки и анализа данных,</p> <p>сформированные умения обобщения и систематизации передовых достижений геологии,</p> <p>сформированные умения поиска эффективных методов решения основных проблем,</p> <p>успешное и систематическое применение навыков владения современными методами научных исследований,</p> <p>успешное и систематическое применение навыков владения публикации результатов научных исследований.</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

<p>Не знает методологию и современные направления геологических исследований (в соответствии с научной специальностью); не умеет выявлять проблематику, новизну, практическую и теоретическую значимость исследования, ставить цель и задачи для решения проблемы; не владеет навыками разработки методики исследования, составления обзоров литературы и проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>
<p>Знает методологию и современные направления геологических исследований (в соответствии с научной специальностью), но допускает значительные ошибки; умеет выявлять проблематику, новизну, практическую и теоретическую значимость исследования, ставить цель и задачи для решения проблемы, но испытывает значительные трудности; владеет навыками разработки методики исследования, составления обзоров литературы и проведения полевых и лабораторных исследований, но испытывает значительные трудности</p>	<p><b>Удовлетворительно</b></p>
<p>Знает методологию и современные направления геологических исследований (в соответствии с научной специальностью), но допускает некоторые ошибки; умеет выявлять проблематику, новизну, практическую и теоретическую значимость исследования, ставить цель и задачи для решения проблемы, но испытывает некоторые трудности; владеет навыками разработки методики исследования, составления обзоров литературы и проведения полевых и лабораторных исследований, но испытывает некоторые трудности</p>	<p><b>Хорошо</b></p>
<p>Знает методологию и современные направления геологических исследований (в соответствии с научной специальностью); умеет выявлять проблематику, новизну, практическую и теоретическую значимость исследования, ставить цель и задачи для решения проблемы; владеет навыками разработки методики исследования, составления обзоров литературы и проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p><b>Отлично</b></p>