

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

Авторы-составители: **Катаев Валерий Николаевич**

Программа производственной практики
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ) ПРАКТИКА
Код УМК 88087

Утверждено
Протокол №5
от «30» апреля 2020 г.

Пермь, 2020

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 « Производственная (научно-исследовательская) практика » входит в Блок « Блок2.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.06.01** Науки о Земле

направленность Геоэкология

Цель практики :

Приобретение основных практических навыков использования методологии геоэкологических исследований, анализа и прогнозирования изменения природной среды и, в частности, геологической среды под влиянием различных типов хозяйственной деятельности человека

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 геоэкологических исследований.
3. Получение навыков научно-исследовательской работы в условиях научно-производственных коллективов

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Производственная (научно-исследовательская) практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.06.01 Науки о Земле (направленность : Геоэкология)

ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

УК.5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

«Производственная (научно-исследовательская практика)» входит в Блок 2.А.00 образовательной программы по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и содержанием ОП по направленности Геоэкология (Науки о Земле).

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)

Направления подготовки	05.06.01 Науки о Земле (направленность: Геоэкология)
форма обучения	заочная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6,9
Объем практики (з.е.)	24
Объем практики (ак.час.)	864
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр) Экзамен (9 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Производственная (научно-исследовательская) практика 1 период		
432	«Производственная (научно-исследовательская практика)» входит в Блок 2.А.00 образовательной программы по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и содержанием ОП по направленности Геоэкология (Науки о Земле). 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)	«Лаборатория гидрохимического анализа» кафедры динамической геологии и гидрогеологии «Лаборатория экологической геологии» (ауд 214 Естественнонаучного института) «Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» НИЧ ПГНИУ (ауд. 309 Естественнонаучного института) Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественнонаучный институт ПГНИУ)
Производственная (научно-исследовательская) практика 2 период		
432	«Производственная (научно-исследовательская практика)»	Лаборатория

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>входит в Блок 2.А.00 образовательной программы по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» и содержанием ОП по направленности Геоэкология (Науки о Земле).</p> <p>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)</p>	<p>гидрохимического анализа кафедры динамической геологии и гидрогеологии Лаборатория экологической геологии (ауд 214 Естественного института)</p> <p>Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах НИЧ ПГНИУ (ауд. 309 Естественного института)</p> <p>Лаборатория геологии техногенных процессов (Естественный институт ПГНИУ)</p>

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Охрана окружающей среды калийных производств:[сборник]/Академия наук БССР, Институт геохимии и геофизики, Научный совет АН БССР по проблеме "Разработка научных основ по предотвращению засоления почв и водных источников отходами солигорских калийных предприятий".- Минск:Наука и техника,1979.-152.-Библиогр. в конце ст.
2. Охрана окружающей среды:Учеб./Под ред.С.А.Брылова и К.Штродки.-М.:Высш. шк.,1985.-272.
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. Экология,охрана природы,экологическая безопасность:Учеб.пособие/Междунар.независимый эколого-политолог.ун-т;Под общ.ред.А.Т.Никитина,С.А.Степанова.-М.:Новь,2000, ISBN 5-7383-0124-2.-648.
5. Техногенез и экология:Информ.-тематич.сб./Урал. гос. горно-геол. акад.,Ин-т испытаний и сертификации минерального сырья;Редкол.А.Г.Талалай и др..-Екатеринбург,1998.-212.
6. Охрана окружающей природной среды:Постатейн. коммент. к Закону России.-М.:Республика,1993, ISBN 5-250-02331-2.-221.
7. Охрана ландшафтов:Толковый слов./АН СССР, Ин-т географии, Болг. акад. наук, Геогр. ин-т, Акад. наук ГДР, Ин-т географии и геоэкологии, Словац. Акад. наук, Геогр. ин-т, Чехосл. Акад. наук.- М.:Прогресс,1982.-270.

Дополнительная

1. Мониторинг фоновое загрязнение природных сред.[сборник]/Государственный комитет СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды, Академия наук СССР, Лаборатория мониторинга природной среды и климата; ред.: Ю. А. Израэль, Ф. Я. Ровинский.Вып. 7.- Ленинград:Гидрометеиздат,1991, ISBN 5-286-00709-0.-296.-Библиогр. в конце ст.
2. Гидрогеоэкология/М-во образования и науки РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т, Оренбург. гос. ун-т, Оренбург. науч. центр УрО РАН, Международная акад. наук экологии и безопасности человека и природы, Юж.-Урал. отд-ние, Ин-т карстоведения и спелеологии РГО, Ин-т экологических проблем гидросферы.Ч. 1.Экологические проблемы гидросферы.-Пермь,2014, ISBN 978-5-7944-2301-3.-1 <http://k.psu.ru/library/node/308375>
3. Антропогенное воздействие на атмосферу и подстилающую поверхность:Межвуз. сб./ЛГУ им. А.А. Жданова.-Л.:ЛГУ,1984.-1303.-Библиогр. в конце ст.
4. Охрана окружающей среды:Справ./Сост.Л.П.Шариков.-Л.:Судостроение,1978.-560.
5. Антропогенное воздействие на малые озера/АН СССР, Институт озероведения.- Ленинград:Наука,1980.-175.-Библиогр.: с. 146-157
6. Гвоздовский, В. И. Промышленная экология. Часть 1. Природные и техногенные системы : учебное пособие / В. И. Гвоздовский. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 268 с. — ISBN 978-5-9585-0291-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/20505>

7. Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства. Учебное пособие.- Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. Промышленная экология. Часть 2. Технологические системы производства/сост. В. И. Гвоздовский.-2011.-116, ISBN 978-5-9585-0386-5 <http://www.iprbookshop.ru/20506>

8. Геохимические методы в экологических исследованиях: Сб. науч. ст./РАН, Ин-т минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов; Отв. ред. Э.К. Буренков.-М., 1994.-155.

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

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

<http://library.psu.ru/> Электронные ресурсы библиотеки университета

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Производственная (научно-исследовательская) практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по «Производственной (научно-исследовательской практике)» по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» по направленности Геоэкология (Науки о Земле) 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 планшето 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

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 более эффективного проведения практики аспирант имеет возможность использования ресурсов специализированных лабораторий университета.

Компьютерный класс на 12 рабочих мест (ауд. 511, к.8), оборудованный мультимедийным проектором и обеспеченный программным обеспечением для моделирования подземного и поверхностного стока.

Сертифицированная «Лаборатория гидрохимического анализа» кафедры динамической геологии и гидрогеологии (ауд. 522, 524 а, к. 8) укомплектованная 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, Хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2010Plus, Флуориметрический анализатор жидкости Флюорат 02-2М. Базы данных по химическому составу родников г.Перми за 50 лет. Базы данных гидрогеологических наблюдений в скважинах на территориях нефтегазовых месторождений Пермского края.

Тематическая «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 ботаники и экологии почв» (Естественнонаучный институт). Базы данных по составу, типам и химизму почв территории Пермского края. Полевое оборудование: пробоотборники, полевые химические лаборатории.

«Лаборатория экологической геологии» (ауд 214 Естественнонаучного института), укомплектованная оборудованием: масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой NexION 300 ICP-MS, с присавкой 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 «NoeScope» (фирма - Jeol, Япония); Бинокулярные стереомикроскопы "Stemi" 2000 и "SteREO Discovery V12") (фирма - Karl Zeis, Германия). Полевое оборудование.

«Лаборатория прогнозного моделирования в геосистемах» (ауд. 309 Естественнонаучного института), использующая современное программное обеспечение для всесторонней работы с картографическими материалами и создания ГИС-проектов; отрисовки простых карт изолиний, помещаемых в дальнейшем в текст отчета; для создания сложных графиков и диаграмм; работы с топографическими планами и съемками, обработки разрезов и колонок скважин; моделирование потока подземных вод; создание трехмерных геолого-гидрогеологических моделей площадок.

«Научная Лаборатория гидродинамического моделирования» кафедры динамической геологии и гидрогеологии использующая современное программное обеспечение для решения задач фильтрации и расчета гидродинамических параметров.

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.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед началом практики аспиранты, проходящие практику в полевых условиях, должны пройти медицинский осмотр, который включает обязательные профилактические прививки, флюорографию; пройти инструктаж о порядке прохождения практики, пройти 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. Аспирантом 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 усовершенствовать владение:

- методикой геоэкологических исследований;
- ведением документации естественных и искусственных обнажений, горных выработок, керна скважин;
- методами полевых гидрогеоэкологических работ: документирование водопроявлений, описание каптажных сооружений, производство откачек из скважин, замеры температуры, дебита, уровня воды, отбор проб воды на химический, газовый и другие анализы;
- методами полевых инженерно-геоэкологических исследований: бурение скважин, проходка шурфов, отбор и документация монолитов грунтов; способами полевых и лабораторных определений физико-механических свойств грунтов;
- методами полевых геофизических исследований, применяемых при проведении эколого-гидрогеологических исследований;
- навыками камеральной обработки полевых материалов: составлением различных карт (геологических, эколого-гидрогеологических, инженерно-геологических), геологических, гидрогеологических разрезов, выполнением гидрогеологических расчетов;
- методами оценки влияния хозяйственной деятельности человека на геологическую среду (разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых, водозаборных сооружений, проведение строительных работ и др.);
- методами разработки природоохранных мероприятий;
- современными методами анализа и обработки информации с применением компьютерных технологий.

Перед началом практики аспиранты, проходящие практику в полевых условиях, должны пройти медицинский осмотр, который включает обязательные профилактические прививки, флюорографию; пройти инструктаж о порядке прохождения практики, пройти 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. Аспирантом 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 усовершенствовать владение:

- методикой геоэкологических исследований;
- ведением документации естественных и искусственных обнажений, горных выработок, керна скважин;
- методами полевых гидрогеоэкологических работ: документирование водопроявлений, описание каптажных сооружений, производство откачек из скважин, замеры температуры, дебита, уровня воды, отбор проб воды на химический, газовый и другие анализы;
- методами полевых инженерно-геоэкологических исследований: бурение скважин, проходка шурфов, отбор и документация монолитов грунтов; способами полевых и лабораторных определений физико-механических свойств грунтов;
- методами полевых геофизических исследований, применяемых при проведении эколого-гидрогеологических исследований;
- навыками камеральной обработки полевых материалов: составлением различных карт (геологических, эколого-гидрогеологических, инженерно-геологических), геологических, гидрогеологических разрезов, выполнением гидрогеологических расчетов;
- методами оценки влияния хозяйственной деятельности человека на геологическую среду (разработка и эксплуатация месторождений полезных ископаемых, водозаборных сооружений, проведение строительных работ и др.);
- методами разработки природоохранных мероприятий;
- современными методами анализа и обработки информации с применением компьютерных технологий.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

ПК.2

Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2 Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле	ЗНАТЬ: терминологию и основные понятия, используемые в практике Геоэкологии, пути решения проблем изменения качества природной среды (почвы, породы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух) под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека. УМЕТЬ: ставить цели и формулировать задачи, определять пути их решения в сфере профессиональной деятельности, выявлять закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогнозировать их развитие, оценивать опасности и риски. ВЛАДЕТЬ: способностью оценивать геоэкологические проблемы, устанавливать условия и факторы их проявления, способы минимизации на основе применения методов улучшения экологической ситуации, методов использования геоиндикаторов изменения природной среды, методов санации и рекультивации земель, методов моделирования геоэкологических процессов, методов геоэкологического картирования,	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> Не выполнена программа практики. Получен отрицательный отзыв от руководства принимающей организации. Отсутствие знаний, необходимых для оценки изменения природной среды под влиянием деятельности человека. Отсутствие представлений о целях и задачах профессиональной деятельности в сфере улучшения экологической ситуации. Отсутствие знаний о методах исследований в области геоэкологии <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> Знает основные понятия и термины. Частично сформировано умение постановки целей и задач при решении вопросов выявления закономерностей возникновения и развития техноприродных процессов. Имеет фрагментарное представление о проблемах в области геоэкологии и о методах решения проблем <p style="text-align: center;">Хорошо</p> Ответы на вопросы аргументированные, демонстрирующие знание материала. Сформированные, но с отдельными пробелами знания о геоэкологических проблемах. Умеет ставить цели и формулировать задачи для решения проблем изменения качества природной среды (почвы, породы, воды, атмосферный воздух). Владеет навыками использования методов исследования в геоэкологии, но с отдельными пробелами в навыках интерпретации первичного материала <p style="text-align: center;">Отлично</p> Программа практики выполнена полностью. По материалам практики написана статья,

	информационных методов.	<p>Отлично</p> <p>сделан доклад. Обладает сформированными системными знаниями в области теории и практики геоэкологических исследований. Четко ставит цели и формулирует задачи по решению проблем оценки качества природной среды и по проблемам улучшения экологической ситуации. Осмысленно использует комплекс методов исследования компонентов природной среды, точно оценивает полученные результаты</p>
--	-------------------------	---

УК.5

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.5</p> <p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>ЗНАТЬ: терминологию и основные понятия, используемые в практике Геоэкологии, пути решения проблем изменения качества природной среды (почвы, породы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух) под влиянием урбанизации и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>УМЕТЬ: ставить цели и формулировать задачи, определять пути их решения в сфере профессиональной деятельности, выявлять закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогнозировать их развитие, оценивать опасности и риски.</p> <p>ВЛАДЕТЬ: способностью оценивать геоэкологические проблемы, устанавливать условия и факторы их проявления, способы минимизации на основе применения методов улучшения экологической ситуации, методов использования</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не выполнена программа практики. Получен отрицательный отзыв от руководства принимающей организации. Отсутствие знаний, необходимых для оценки изменения природной среды под влиянием деятельности человека. Отсутствие представлений о целях и задачах профессиональной деятельности в сфере улучшения экологической ситуации. Отсутствие знаний о методах исследований в области геоэкологии</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Знает основные понятия и термины. Частично сформировано умение постановки целей и задач при решении вопросов выявления закономерностей возникновения и развития техноприродных процессов. Имеет фрагментарное представление о проблемах в области геоэкологии и о методах решения проблем</p> <p>Хорошо</p> <p>Ответы на вопросы аргументированные, демонстрирующие знание материала. Сформированные, но с отдельными пробелами знания о геоэкологических проблемах. Умеет ставить цели и формулировать задачи для решения проблем изменения качества природной среды (почвы, породы, воды, атмосферный воздух).</p>

	<p>геоиндикаторов изменения природной среды, методов санации и рекультивации земель, методов моделирования геоэкологических процессов, методов геоэкологического картирования, информационных методов.</p>	<p>Хорошо</p> <p>Владеет навыками использования методов исследования в геоэкологии, но с отдельными пробелами в навыках интерпретации первичного материала</p> <p>Отлично</p> <p>Программа практики выполнена полностью. По материалам практики написана статья, сделан доклад. Обладает сформированными системными знаниями в области теории и практики геоэкологических исследований. Четко ставит цели и формулирует задачи по решению проблем оценки качества природной среды и по проблемам улучшения экологической ситуации. Осмысленно использует комплекс методов исследования компонентов природной среды, точно оценивает полученные результаты</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 20

Показатели оценивания

<p>Не выполнена программа практики. Получен отрицательный отзыв от руководства принимающей организации. Отсутствие знаний, необходимых для формирования профессиональных компетенций. Отсутствие представлений о целях и задачах профессиональной деятельности в сфере геоэкологии. Отсутствие методологических навыков оценки геоэкологических проблем.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>
<p>Знает основные понятия и термины. Частично сформировано умение постановки целей и задач в профессиональной деятельности. Имеет фрагментарное представление о проблемах в области геоэкологии и о методах решения проблем.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Ответы на вопросы аргументированные, демонстрирующие знание материала. Сформированные, но с отдельными пробелами знания о геоэкологических проблемах. Умеет ставить цели и формулировать задачи для достижения целей. Владеет навыками использования методов исследования в геоэкологии, но с отдельными пробелами в навыках интерпретации первичного материала</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Программа практики выполнена полностью. По материалам практики написана статья, сделан доклад. Обладает сформированными системными зна-</p>	<p>Отлично</p>

ниями в области теории и практики геоэкологических исследований. Четко ставит цели и формулирует задачи по решению проблем. Осмысленно использует методы исследований, точно оценивает полученные результаты.	Отлично
---	----------------

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 20

Показатели оценивания

Не выполнена программа практики. Получен отрицательный отзыв от руководства принимающей организации. Отсутствие знаний, необходимых для формирования профессиональных компетенций. Отсутствие представлений о целях и задачах профессиональной деятельности в сфере геоэкологии. Отсутствие методологических навыков оценки геоэкологических проблем	Неудовлетворительно
Знает основные понятия и термины. Частично сформировано умение постановки целей и задач в профессиональной деятельности. Имеет фрагментарное представление о проблемах в области геоэкологии и о методах решения проблем	Удовлетворительно
Ответы на вопросы аргументированные, демонстрирующие знание материала. Сформированные, но с отдельными пробелами знания о геоэкологических проблемах. Умеет ставить цели и формулировать задачи для достижения целей. Владеет навыками использования методов исследования в геоэкологии, но с отдельными пробелами в навыках интерпретации первичного материала	Хорошо
Программа практики выполнена полностью. По материалам практики написана статья, сделан доклад. Обладает сформированными системными знаниями в области теории и практики геоэкологических исследований. Четко ставит цели и формулирует задачи по решению проблем. Осмысленно использует методы исследований, точно оценивает полученные результаты	Отлично