

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

Авторы-составители: **Бузмаков Сергей Алексеевич**

Программа производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 100452

Утверждено
Протокол №11
от «03» июля 2023 г.

Пермь, 2023

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа (по теме выпускной квалификационной работы)**

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: **1.6.21** Геоэкология

Цель практики :

Реализация научно-исследовательской деятельности в области геоэкологии с применением современных методов для сбора, обработки и интерпретации научных данных

Задачи практики :

1. Формировать проблематику, цель и задачи исследования
2. Выявлять новизну, практическую и теоретическую значимость исследования
3. Разрабатывать методику исследования
4. Составлять обзор современной российской и зарубежной литературы по тематике исследования
5. Проводить полевые и лабораторные исследования
6. Оформлять собранные материалы в геоинформационные базы данных

3. Перечень планируемых результатов обучения

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

1.6.21 Геоэкология

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

Научно-исследовательская практика реализуется для обучающихся в аспирантуре по направлению Науки о Земле, геоэкология. В рамках практики основной акцент ставится на проведение собственных исследований, начиная от разработки методики исследования и заканчивая оформлением собранных материалов, создание геоинформационных баз данных.

Научная специальность	1.6.21 Геоэкология
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
216	<p>Научно-исследовательская практика реализуется для обучающихся в аспирантуре по направлению Науки о Земле, геоэкология. В рамках практики основной акцент ставится на проведение собственных исследований, начиная от разработки методики исследования и заканчивая оформлением собранных материалов, создание геоинформационных баз данных.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p>	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования;

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<ul style="list-style-type: none"> - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области		
36	Изучение монографических и периодических публикаций по текущей теме исследования	Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" <p>ПГНИУ, географический факультет, кафедра биogeоценологии и охраны природы Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
Освоение методик геоэкологических исследований и формирование рабочей гипотезы		
50	Изучение методики полевых и лабораторных исследований по текущей НИР	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>производственного контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" <p>ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Систематизация литературных данных по тематике исследования и освоению геоэкологических методов исследования</p>		
20	<p>Написание литературного обзора по тематике своего диссертационного исследования.</p>	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую,</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" <p>ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
Проведение экспериментальных исследований		
50	Основной целью эксперимента являются выявление свойств	Местом проведения

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования.</p>	<p>производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>среды" ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
Обработка и анализ результатов экспериментальных исследований		
20	Обработка и анализ полученных данных в ходе экспериментальных исследований	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>рационального природопользования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" <p>ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
<p>Обобщение полученных данных в виде отчета, научных статей и докладов на конференциях различного уровня</p>		
10	<p>Подготовка и представление логически законченного и упорядоченного научного текста, отражающего авторское содержание определенной научной проблемы и способов ее решения.</p>	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" <p>ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики,</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.
Создание геоинформационной базы данных по результатам исследований		
20	Подготовка и создание геоинформационной базы данных с полученными результатами исследования	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>
Оформление и представление результатов научно-исследовательской практики		
10	Аспирантом оформляется отчет о научно-исследовательской практике согласно утвержденным кафедрой правилами и требованиями.	<p>Местом проведения производственной (научно-исследовательской) практики может являться производственное предприятие, учреждение культуры и сервиса, экологические фирмы, ООПТ, научно-исследовательские организации, отделы и департаменты правительственных органов местного, регионального и федерального уровней управления и т.д., осуществляющие изыскательскую, проектную, управленческую или производственную деятельность, связанных со</p>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		<p>знаниями и умениями в областях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологического проектирования; - экологического менеджмента и аудита; - охраны природы и рационального природопользования; - контроля воздействия на компоненты окружающей среды; - экологического мониторинга и производственного контроля; - проектирования и функционирования ООПТ; - оценке состояния ООПТ; - др. области, связанные с направлением "Геоэкология и антропогенная трансформация природной среды" <p>ПГНИУ, географический факультет, кафедра биогеоценологии и охраны природы</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Григорьева, И. Ю. Геоэкология : учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система Znanium : [сайт]. <https://znanium.com/catalog/product/1194144>

Дополнительная

1. Воронков, Ю. С. История и методология науки : учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 489 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432785>

2. Экологическая безопасность в условиях антропогенной трансформация природной среды: материалы Всерос. науч. конф. молодых ученых, посвященной памяти Н.Ф. Реймерса и Ф.Р. Штильмарка, Пермь, 20–21 апр. 2023 г./М-во науки и высш. образования РФ, Перм. гос. нац. исслед. ун-т.- Пермь:ПГНИУ,2023, ISBN 978-5-7944-3970-0.-691.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/643274>

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

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

<https://elibrary.ru/> РИНЦ

<https://www.scopus.com/> Скопус

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

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

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения..

При освоении материала и выполнении 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 (<https://e-learning.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования

текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, Групповые (индивидуальные) консультации и промежуточная аттестация - аудитория, оснащенная заданиями для совместной работы. презентационной техникой (проектор/экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, система тестирования Indigo (<https://indigo.psu.ru/>), меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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

Обязательным условием организации практики является наличие индивидуального плана (задания) практики, в котором указываются цель и задачи практики, основные ее мероприятия, необходимость определенного результата. Практика осуществляется на основе заключенного договора между ПГНИУ и организацией-местом проведения практики, который заключается не менее чем за 2 недели до ее начала. Находясь на практике в месте проведения практики (организации), практиканту необходимо ближе познакомиться с принципами, формами, видами и методами работы в области геоэкологии, а так же пытаться использовать полученные в ходе обучения экологические знания для анализа и диагностики деятельности организации.

Инициативное исследование или проект должны соответствовать тематике деятельности организации - места практики, быть частью его научной или практической программ, и/или иметь важное значение для совершенствования его деятельности. Авторская разработка должна также быть тесно связана с направленностью аспирантской программы и, в конечном итоге, способствовать более глубокому изучению отдельной из проблем регионального развития. Студент должен иметь возможность показать свои научно-проектные навыки в формулировании направлений исправления сложившейся ситуации в одном из аспектов деятельности организации.

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>ИРО.4 Осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать методологию и современные направления геоэкологических исследований; Уметь выявлять проблематику, новизну, практическую и теоретическую значимость исследования, ставить цель и задачи для решения проблемы; Владеть навыками разработки методики исследования, составления обзоров литературы и проведения полевых и лабораторных исследований</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает методологию и современные направления геоэкологических исследований; 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 style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Знает методологию и современные направления геоэкологических исследований, 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 style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает методологию и современные направления геоэкологических исследований, 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>

		Отлично
		Знает методологию и современные направления геоэкологических исследований; 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

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 6

Показатели оценивания

Не знает методологию и современные направления геоэкологических исследований; 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	Неудовлетворительно
Знает методологию и современные направления геоэкологических исследований, 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	Удовлетворительно
Знает методологию и современные направления геоэкологических исследований, 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	Хорошо
Знает методологию и современные направления геоэкологических исследований; 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	Отлично

исследований

Отлично