



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема»

Кафедра экологии, географии и природоохранного права

Утверждено на заседании кафедры (протокол №2 от 28.09.2022 г.) Зав. кафедрой  И.Л. Ревуцкая	Утверждено проректором по УиНР  Н.Г. Богаченко « 29 » сентября 2022 г.
--	--

Программа

Б.2.О.2. Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков  
научно-исследовательской работы)

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность Экологическая безопасность и управление в  
сфере охраны окружающей среды

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Биробиджан  
2022

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Место практики в структуре основной образовательной программы бакалавриата

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная практика способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов - бакалавров, полученных при обучении, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала.

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики и завершается составлением группового отчета по практике и его защитой.

1.2. Цель практики: совершенствование, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных в результате изучения учебных дисциплин учение об атмосфере, учение о гидросфере, почвоведение, и овладение методами качественного и количественного анализа для определения качества объектов окружающей среды (почвы, воды, воздуха).

1.3. Задачи практики:

- закрепление знаний по химическому анализу природных сред с целью оценки их экологического состояния;
- ознакомление с методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа природных сред;
- получение навыков обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

1.4. Требования к «входным» знаниям, умениям:

Для успешного прохождения практики студенты должны владеть базовыми теоретическими знаниями и практическими навыками проведения научно-исследовательской работы.

1.5. Тип практики: учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

1.6. Способ проведения: стационарная, выездная.

1.7. Место и время проведения практики:

Практика проводится в 4-м семестре. Общая трудоемкость данного вида практики составляет 12 зачётных единиц (ЗЕТ), 432 часа.

Местом проведения практики является территория города Биробиджана и его окрестности.

### 2. Компетенции обучающегося формируемые в результате прохождения учебной, производственной практик

#### 2.1. Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-3 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	поставленной задачи. ПК - 3.1. Знать методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; ПК - 3.2. Уметь оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; применять методы проведения экспериментов; ПК - 3.3. Владеть навыками проведения наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов.
	ПК-4 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК - 4.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике, в том числе с использованием баз данных; ПК - 4.2. Систематизирует научно-техническую информацию на русском и иностранных языках по заданной тематике; ПК - 4.3. Анализирует научно-техническую информацию для решения конкретной задачи.

### 3. Структура и содержание практики:

Общая трудоемкость данного вида практики составляет 432 часа (12 зет).

Контактная работа обучающихся с преподавателем составляет 4 часа.

Разделы практики	Виды работы на практике	Общая трудоемкость (в зет)	Форма текущего контроля
Подготовительный	1. Инструктаж по технике безопасности	0,25	Проверка записей в журнале ТБ
	2. Прохождение прививки		Проверка наличия прививки
	3. Материалы и инструменты		Проверка готовности в первый день практики
Рабочий	Знакомство с основными источниками загрязнения атмосферы на исследуемой территории, выбор точек исследования на местности и нанесение их на картосхему населенного пункта.	11	Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Исследование физических свойств воздуха.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.

	Химический анализ воздуха. Отбор проб воздуха. Определение разовой концентрации пыли в атмосферном воздухе населенных мест.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Определение содержания загрязняющих веществ в воздухе с помощью индикаторных трубок. Экспресс-анализ на содержание углекислого газа. Оценка содержания других загрязняющих веществ в воздухе.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Гидрологические работы на водотоке.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Химический анализ воды водотока экспрессными методами. Отбор и консервация проб воды.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Определение органолептических показателей.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Определение химических показателей качества воды.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Гидрологические работы на водоеме.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Фотоколориметрическое определение железа II в воде.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
	Подготовка почвы к анализу. Определение общих физических свойств почвы Полуколичественное определение Полуколичественное определение растворимых неорганических веществ в почвах. Определение кислотности почв. Анализ загрязнения почв.		Заполнение полевых дневников. Проверка качества выполняемой работы.
Итоговый	Подготовка и защита	0,75	Проверка качества

	отчета, зачет.		выполняемой работы
	Участие в отчетной конференции		Учет вклада в подготовку и проведение отчета

#### 4. Балльно-рейтинговая система контроля достижений студентов по практике

##### Распределение баллов по видам деятельности на практике

Вид работы	Баллы (максим.)	Баллы (миним.)
Инструктаж по технике безопасности (пройден вовремя или нет)	5	1
Готовность к практике (одежда, инструменты)	5	1
Выполнение перечня работ, предусмотренных программой:		
а) химический анализ воздуха	15	9
б) химический анализ воды	15	9
в) химический анализ почвы	15	9
Ведение дневника практики	10	5
Дисциплина во время рабочего периода (соблюдение режима работы и правил техники безопасности)	10	5
Оформление групповых отчетных материалов	10	5
Участие в итоговой конференции	15	5
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>50</b>

Примечание: минимальное количество баллов составляет 50% от максимального, и является минимумом положительной оценки за указанный вид работы. Работа, оцениваемая меньшим, по сравнению с минимумом количеством баллов, считается неудовлетворительной и не оценивается.

#### 5. Формы аттестации (по итогам практики) и отчетность по практике

##### 5.1. Формы отчетности

По результатам практики оформляется групповой отчет. Отчет имеет три раздела. В первом разделе описываются результаты химического анализа воздуха, и дается оценка степени загрязнения воздуха. Второй раздел составляют результаты работы по химическому анализу воды, и дается анализ качества воды. В третьем разделе описываются результаты химического анализа почв и степень их загрязнения.

##### 5.2. Требования к оформлению отчета по практике:

Отчет выполняется на листах формата А-4 с соблюдением всех правил оформления. Первый лист титульный, на второй странице помещается содержание с указанием разделов отчета и фамилиями студентов, которые его составляли, затем следует основное содержание отчета, в который входят все таблицы и рисунки, составленные во время камеральных работ. Каждая часть отчета должна иметь заголовок. В текст отчета могут вставляться фотографии с изображением исследованных объектов. В конце отчета помещается список использованной литературы. Основное содержание отчета в каждом параграфе должно начинаться общей характеристикой исследованной территории (особенности поверхности, высота над уровнем моря, высота отдельных неровностей, экспозиция, характер растительности и т.д.), затем размещается основной текст. В конце параграфа должен быть представлен анализ экологического состояния исследуемого объекта (воздуха, воды, почвы).

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студентов на практике.

а) основная литература

1. Гармонов, С. Ю. Пробоотбор объектов окружающей среды в экологических исследованиях : учебное пособие / С. Ю. Гармонов, Р. Н. Исмаилова, А. А. Фазуллина. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2892-1. — Текст :

- электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121028.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Гусарова, В. С. Методы и средства измерения качества окружающей среды : учебное пособие / В. С. Гусарова, И. А. Макарова, У. П. Зырянова. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-9795-2004-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121270.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Экологический мониторинг и восстановление природных объектов. Практикум : учебное пособие / М. В. Киселев, С. Х. Хуаз, М. А. Ефремова, С. П. Мельников. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-906109-52-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80093.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- б) дополнительная литература
4. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 895 с. — ISBN 978-5-00101-725-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/4583.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Латышенко, К. П. Информационно-измерительные системы для экологического мониторинга : учебное пособие / К. П. Латышенко, А. А. Попов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 309 с. — ISBN 978-5-4487-0383-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79627.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Марченко, Б. И. Методы обработки данных мониторинга окружающей среды : учебное пособие / Б. И. Марченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 165 с. — ISBN 978-5-9275-4266-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129099.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Планирование измерений в экологическом мониторинге : учебное пособие / А. Ю. Богомоллов, Д. Е. Быков, В. Н. Пыстин, Е. В. Губарь. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 47 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111768.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) информационное обеспечение

<http://moodle.pgusa.ru/course/>

Программы Microsoft Office Word (Exel, PowerPoint) Версия 2007.

Университетская библиотека онлайн (<http://www.biblioclub.ru/>)

IPRBOOKS (<http://www.iprbookshop.ru/>)

## **7. Особенности преподавания дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При зачислении или переводе студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ на обучение по адаптированной образовательной программе содержание рабочей учебной программы подлежит индивидуализации согласно утвержденному индивидуальному учебному плану и оформляется в соответствии с Приложением 2 «Положения о рабочей учебной программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема».

## **8. Материально-техническое обеспечение практики**

Специализированный кабинет, оборудованный принудительной вытяжной системой, шкафами для хранения химической посуды и принадлежностей, раковины и смесители,

подключенные к водопроводной системе, набор реактивов необходимых для выполнения лабораторных работ.

### 9. Список разработчиков программы практики

Разработчики:

доцент

к.б.н., доцент



И.Л. Ревуцкая