

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

Рассмотрено:

на ученом совете

естественно-географического факультета

протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Декан  О.В. Климова

Утверждаю:

проректор по учебной работе

к.б.н., доцент

 Т.К. Курilenko

«05» июня 2023 г.



**ПРОГРАММА**

**Производственной**

**Практики по профилю профессиональной деятельности**

**Основная профессиональная образовательная программа**

**06.04.01 Биология**

**направленность (профиль)**

**Экология**

**Уровень высшего образования: магистратура**

**Форма обучения: очная**

Составитель:

к.б.н., Худякова Н.Е.

Горно-Алтайск  
2023

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** по профилю профессиональной деятельности (далее - производственная практика)

### **1. Цель производственной практики**

Цель производственной практики является расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения и формирование практических навыков ведения самостоятельных научных исследований.

### **2. Задачи производственной практики:**

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения;
- получение бакалаврами представления об организации и структуре предприятия в будущей сфере приложения труда в соответствии с профилем;
- приобретение практических навыков научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

### **3. Место производственной практики в структуре ОПОП**

Б2.О.03(П) Производственная практика базируется на освоенных дисциплинах: «Экологический мониторинг», «Частная экология (экология бактерий, грибов, растений, животных)», «Проблемы экологии и природопользования» «Биоразнообразия» и другие. На практике апробируются методы, изученные бакалаврами теоретически на данных курсах. За время прохождения производственной практика возможен сбор информации и материала для выпускной квалификационной (магистерской диссертации) работы.

Прохождение производственной практики необходимо для получения компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавра и навыков, необходимых для производственной деятельности магистров в соответствии с программой подготовки 06.04.01 Биология профиль Экология.

Основные навыки, полученные в ходе прохождения производственной практики, могут быть использованы в дальнейшем при прохождении преддипломной практики и написании выпускной квалификационной (магистерской диссертации) работы.

### **4. Способ, форма, место, и время проведения производственной практики**

Способ проведения практики – стационарная, выездная, стационарная и выездная

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практики

Место проведения практики – структурные подразделения университета (Зоологический музей, Химико-экологическая лаборатория, Научно-исследовательская лаборатория биомониторинга, Лаборатория экологической генетики и селекции растений). Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке (ФГБУ «Алтайский государственный природный биосферный заповедник», Филиал СО РАН «Ботанический сад»).

Производственная практика по профилю профессиональной деятельности проводится в течение 4 недель, на 1 курсе во 2 семестре.

Производственная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Практика для студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

### **5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

#### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

**ОПК-4: Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности;**

**ИД-1.ОПК-4: Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования биобезопасности технологических производств.**

Знает:

- отечественный опыт и мировые достижения в развитии методик и методологии научного исследования в экологических направлениях;
- основные экологические понятия и закономерности, характеристики и закономерности функционирования популяций, биоценозов, экосистем, биосферы, основные источники и типы антропогенного воздействия, основные экологические проблемы, условия устойчивости экосистем и биосферы;
- требования, предъявляемые к условиям проведения эксперимента;
- современные методы презентации результатов научных исследований;
- основные правила документирования результатов исследований;

**ИД-2.ОПК-4: Применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения средств и методов экологической экспертизы.**

Умеет

- самостоятельно планировать и проводить научные исследования по теме квалификационной работы;
- обосновывать цели эксперимента и подбирать адекватные методы для решения конкретных научных задач;
- разрабатывать программы научного эксперимента;

**ИД-3.ОПК-4: Планирует основные этапы экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.**

Способен планировать этапы работ с применением

- полевых и лабораторных методов оценки состояния окружающей природной среды, навыками оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- навыками сбора и обработки научной информации при помощи современных информационных технологий;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в соответствующей области наук.

**ОПК-7: Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи;**

**ИД-1.ОПК-7: Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации, понимает направления научных исследований в области биологии и экологии**

Знает

- отечественный опыт и мировые достижения в развитии методик и методологии научного исследования в экологических направлениях;
- основные экологические понятия и закономерности, характеристики и закономерности функционирования популяций, биоценозов, экосистем, биосферы, основные источники и типы антропогенного воздействия, основные экологические проблемы, условия устойчивости экосистем и биосферы;
- требования, предъявляемые к условиям проведения эксперимента;
- современные методы презентации результатов научных исследований;
- основные правила документирования результатов исследований;

**ИД-2.ОПК-7: Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач. Разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности и биологической безопасности.**

Владеет

- умениями практического применения знаний в определенной предметной научной области и методами поиска, обработки, использования и презентации научной информации;
- полевыми и лабораторными методами оценки состояния окружающей природной среды, навыками оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- навыками сбора и обработки научной информации при помощи современных информационных технологий;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в соответствующей области наук.

**ИД-3.ОПК-7: Использует методы анализа результатов проведенных экспериментов и наблюдений, обобщает научную и научно-техническую информацию; представляет полученные результаты.**

Умеет

- проводить научный анализ и интерпретировать данные, полученные в результате исследований;
- анализировать экологические показатели;
- составлять библиографию по изучаемой проблеме;
- написать реферат и научную статью по выбранной проблеме диссертации;
- составлять и писать отчеты и научные публикации по результатам исследований.

**ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.**

**ИД-1.ОПК-8: Имеет представление о современной аппаратуре**

Знает

- основные требования к современной биологической аппаратуре;
- требования, предъявляемые к условиям проведения эксперимента;
- современные методы презентации результатов научных исследований;
- основные правила документирования результатов исследований;

## **ИД-2.ОПК-8: Использует современную вычислительную технику**

Способен

- решать научно-исследовательские задачи с использованием современных технологий;
- проводить научный анализ и интерпретировать данные, полученные в результате исследований;
- анализировать экологические показатели;

## **ИД-3.ОПК-8: Демонстрирует умение работать с современной аппаратурой**

Владеет

- умениями практического применения знаний в определенной предметной научной области и методами поиска, обработки, использования и презентации научной информации;
- полевыми и лабораторными методами оценки состояния окружающей природной среды, навыками оценки состояния природной среды и охраны живой природы;
- навыками сбора и обработки научной информации при помощи современных информационных технологий

**5.2. Индикаторы достижения компетенций.** В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

**знать:**

- отечественный опыт и мировые достижения в развитии методик и методологии научного исследования в экологических направлениях и направлении экологической безопасности;
- основные экологические понятия и закономерности, характеристики и закономерности функционирования популяций, биоценозов, экосистем, биосферы, основные источники и типы антропогенного воздействия, основные экологические проблемы, условия устойчивости экосистем и биосферы;
- требования, предъявляемые к условиям проведения эксперимента, оборудованию для проведения экологических исследований;
- современные методы презентации результатов научных исследований;
- основные правила документирования результатов исследований;

**уметь:**

- самостоятельно планировать и проводить научные исследования по теме квалификационной работы;
- обосновывать цели эксперимента и подбирать адекватные методы для решения конкретных научных задач;
- разрабатывать программы научного эксперимента;
- решать научно-исследовательские задачи с использованием современных технологий;
- проводить научный анализ и интерпретировать данные, полученные в результате исследований;
- анализировать экологические показатели;
- составлять библиографию по изучаемой проблеме;
- написать реферат и научную статью по выбранной проблеме диссертации;
- составлять и писать отчеты и научные публикации по результатам исследований.

**владеть:**

- умениями практического применения знаний в определенной предметной научной области и методами поиска, обработки, использования и презентации научной информации;

- полевыми и лабораторными методами оценки состояния окружающей природной среды, навыками оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

- навыками сбора и обработки научной информации при помощи современных информационных технологий;

- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в соответствующей области наук.

#### **6. Трудоемкость, структура и содержание производственной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели, 108,15 часов контактной работы, 99 часов самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1	<b>Подготовительный этап</b>	2 дня	Установочная конференция Инструктаж по технике безопасности Общее ознакомление с учреждением (подразделением)	заполнение журнала по Т/Б Проверка плана работы Собеседование
2	<b>Исследовательский этап.</b>	16 дней	Постановка лабораторных и полевых опытов. Проведение экспериментальных исследований в лабораторных и полевых условиях. Подготовка материалов для опубликования (рефераты, индивидуальные работы, доклады на конференциях, тезисы для публикаций, участие в конференциях).	Собеседование Индивидуальные консультации
3	<b>Отчетный этап</b>	6 дней	Обработка и анализ полученной информации Оформление дневников и отчетных материалов, индивидуальная работа Итоговая конференция по практике	Индивидуальные и групповые консультации Проверка отчетной документации.  Дифференцированный зачет

#### **7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

При выполнении различных видов работ на практике студенты используют современные научно-исследовательские и научно-производственные технологии,

позволяющие сформировать соответствующие компетенции для дальнейшей профессиональной деятельности:

- современные научно-исследовательские и научно-производственные технологии, позволяющие сформировать соответствующие компетенции для дальнейшей профессиональной деятельности:

- уникальная научно-практическая база в области исследования по теме исследований;

- Современные методы исследования в фауны и населения различных биоценозов;

- современные методики для исследований флоры, растительности растительных ресурсов на основе биотестирования и биоиндикации;

- современные методы оценки продуктивности степных, луговых, лесных болотных экосистем;

- общепринятые методы геоботанических, флористических и ресурсных исследований;

- методы оценки влияния антропогенных воздействий на состояние флоры, растительности и зарослей лекарственных растений.

- Современные методики статистической обработки данных

Контактная работа обучающихся, методистов и руководителя практики ГАГУ может быть организована исключительно в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

## **8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

Основная идея практики, обеспечивающая ее содержание, заключается в расширение профессиональных знаний, полученных магистрами в процессе обучения и формирование практических навыков ведения самостоятельных научных исследований. Для выполнения самостоятельной работы студенты имеют возможность работать с приборами, гербарием, коллекциями животных и растений в лабораториях, Дендрарии, Агробиостанции, в Алтайском государственном природном заповеднике, Ботаническом саду, а также в библиотеке ГАГУ. В компьютерных залах студенты могут обрабатывать свои результаты исследований современными методами статистики.

Темы самостоятельных работ, выполняемых магистрантами зависят от темы их диссертационных исследований.

## **9. Формы аттестации (по итогам практики)**

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – защита отчета, собеседование. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

1. Дневник практики по профилю профессиональной деятельности

2. Отзыв о прохождении практики, составленный руководителем, для написания которого используются данные наблюдений за деятельностью магистранта.

3. Отчет о прохождении практики по профилю профессиональной деятельности

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных (Приложение №1)

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

### **Основная литература:**

1. Степановских, А. С. Общая экология : учебник для вузов / А. С. Степановских. — 2-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 687 с. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71031.html> (дата обращения: 13.10.2021).
2. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77633.html>

### **Дополнительная литература**

1. Малков, Петр Юрьевич. Количественный анализ биологических данных: учебное пособие для вузов / П. Ю. Малков ; ред. В. М. Ефимов, 2012, РИО ГАГУ. - 71 с. [http://elib.gasu.ru/index.php?option=com\\_abook&view=book&id=627:kolichestvennyj-analiz-biologicheskikh-dannykh&catid=3:biology&Itemid=161](http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=627:kolichestvennyj-analiz-biologicheskikh-dannykh&catid=3:biology&Itemid=161)

### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

#### **1 Перечень программного обеспечения**

MS Office

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ

MS WINDOWS

Moodle

#### **2 Перечень информационных справочных систем**

Электронно-библиотечная система IPRbooks

База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

Межвузовская электронная библиотека

#### **11. Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Для проведения практики используется приборная база кафедры биологии и химии. Для проведения исследований кафедра располагает всем необходимым оборудованием и приборной базой для успешного выполнения экспедиционных и лабораторных работ.

Организации, в которых проводится практика по профилю профессиональной деятельности, имеют высокое материально-техническое оснащение, обеспечивающее подготовку студентов и формирование у них компетенций в соответствии с целями и задачами практики. Факультет обеспечен специально оборудованными аудиториями, компьютерными классами, оснащенными современным оборудованием, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Составитель к.б.н., доцент Худякова Н.Е.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и химии от «14» апреля 2022 года, протокол № 8.



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Паспорт фонда оценочных средств по производственной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<b>Подготовительный этап</b>	ИД-1.ОПК-4; ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4; ИД-1.ОПК-7; ИД-2.ОПК-7; ИД-3.ОПК-7; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Дневник практики, индивидуальный план
2	<b>Исследовательский этап.</b>	ИД-1.ОПК-4; ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4; ИД-1.ОПК-7; ИД-2.ОПК-7; ИД-3.ОПК-7; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Дневник, рефераты, индивидуальные работы, индивидуальный план, доклады на конференциях, тезисы для публикаций, доклады и материалы для конференций
3	<b>Отчетный этап</b>	ИД-1.ОПК-4; ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4; ИД-1.ОПК-7; ИД-2.ОПК-7; ИД-3.ОПК-7; ИД-1.ОПК-8; ИД-2.ОПК-8; ИД-3.ОПК-8	Отчет о прохождении практики, доклад

## Пояснительная записка

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу производственной практики

**2. Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме представления индивидуального плана, дневника практики по профилю профессиональной деятельности, отчета о прохождении практики, доклада.

**3. Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с рабочей программой производственной практики.

### **4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % заданий;
- оценка «4» – если студент выполнил 75–86 % заданий;
- оценка «3» – если студент выполнил 60–74 % заданий;
- оценка «2» – менее 60 % заданий.

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Форма отчетности по итогам практики	Представлены бланки отчетной документации и требования к ее оформлению и содержанию,	Бланки отчетности, требования к оформлению и содержанию
2	Подведение итогов практики	Представлены требования к выступлению на итоговой конференции и критерии оценивания в соответствии с проверяемыми компетенциями	Требования к итоговому выступлению и порядок защиты и оценивания работы

## **Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:**

Для зачета для каждого этапа программы практики необходимо представить следующие документы:

1. *Отчет о прохождении практики*, оформленный в соответствии с установленными требованиями. Титульный лист отчета о прохождении практики представлен в приложении 1.

В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- 1) Дневник практики (приложении 2).
- 2) Индивидуальный план работы студента (приложении 3).

2. *Структура отчета:*

- 1) описание выполнения индивидуальной работы;
- 2) описание навыков и умений, приобретенных на практике;
- 3) индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования.
- 4) список использованной литературы и источников.

Отчет представляется руководителю за 2 дня до зачёта для проверки. Защита отчетов (заслушивание доклада, ответы на вопросы) проводится на итоговой конференции.

Итоговый контроль по практике по профилю профессиональной деятельности осуществляется в форме «дифференцированной оценки» по итогам защиты отчета практики. Руководитель практики выставляет в ведомость оценки.

Титульный лист отчета о прохождении практики

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**Естественно-географический факультет  
Кафедра биологии и химии**

**ОТЧЕТ**

**о производственной**

**(по профилю профессиональной  
деятельности) практики**

**по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль «Экология»**

**Квалификация: магистратура**

**Форма обучения: очная**

Выполнил студент \_\_\_\_\_ ФИО

Научный руководитель практики \_\_\_\_\_ должность, ФИО

Дата защиты \_\_\_\_\_ Оценка \_\_\_\_\_

Горно-Алтайск  
2022

Титульный лист отчета о прохождении практики

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**ДНЕВНИК  
практики по профилю профессиональной деятельности**

студента \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ курса

---

*(фамилия, имя, отчество)*

**Место прохождения практики** \_\_\_\_\_

---

**Сроки прохождения практики** \_\_\_\_\_

**Руководитель практики** \_\_\_\_\_

*(должность, ученая степень, ученое звание,*

---

*фамилия, имя, отчество)*

Горно-Алтайск

20\_\_



## ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета практики на итоговой конференции, в которой принимают участие студенты, руководитель практики и преподаватели, обеспечивающие проведение практики. Участие в конференции является обязательным этапом прохождения практики.

На конференции каждый студент выступает с обобщенным отчетом по итогам практики (содержание выполненной программы; самоанализ и самооценка деятельности, ее успешность и научный характер; самооценка профессионально-личностного развития на данном этапе обучения, в том числе перспективы своего дальнейшего профессионального и личностного развития). Отчет сопровождается презентацией основных видов практической деятельности студента.

Выступление дополняется суждениями преподавателей, участвующих в проведении практики, сформированности компетенций и характеристикой руководителя практики, который объявляет отметку за практику.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет с оценкой.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

### Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
«отлично»	полностью выполнил предусмотренные программой практики задания; умело и творчески решает профессиональные задачи, демонстрирует компетентность в вопросах методологии и технологии разработки и реализации научных проектов, овладевшему коммуникативными и организаторскими умениями;
• «хорошо»	полностью выполнил программу практики с элементами творческих решений образовательных и развивающих задач, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач занятия, структурирования материала и подбора методов; умеющий устанавливать с коллегами необходимые в профессиональной деятельности отношения;
• «удовлетворительно»	полностью выполнил программу практики, но не проявил творческого и исследовательского начала в решении образовательных и развивающих задач; использует ограниченный перечень методических приемов; испытывает трудности в подготовке и оформлении методических материалов, установлении необходимого контакта с коллегами и студентами; допускает незначительные нарушения в выполнении профессиональных обязанностей;
«неудовлетворительно»	не полностью или некачественно выполнил программу практики; допускает существенные сбои в решении образовательных и развивающих задач, нарушения трудовой дисциплины; не обнаруживает умения взаимодействовать с коллегами и студентами