

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

*«Б.2.В.П.1 Научно-исследовательская работа»*

*Вид* \_\_\_\_\_ *производственная практика*  
учебная, производственная

*Тип* \_\_\_\_\_ *научно-исследовательская работа*

*Способ проведения* \_\_\_\_\_ *стационарная, выездная, выездная (полевая)*  
стационарная практика, выездная практика

*Форма* \_\_\_\_\_ *дискретная по видам практик*  
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биоэкология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биозкологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол № 5 от «10» 01 2020г.

Декан строительного-технологического факультета

подпись

Н.В. Бутримова

расшифровка подписи

Исполнители:

декант кафедры БЭТБ

должность

подпись

Н.Н. Садыкова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

Т.А. Лопатина

расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Цель** практики: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и эксперимента, с использованием современного оборудования и аппаратуры, а также управления в сфере биологических производств.

### **Задачи:**

- изучить: нормативно-правовые и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; методы проведения экспериментальных исследований; правила эксплуатации приборов и установок; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

- выполнять: анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;

- приобрести навыки: формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов); работы и управления на экспериментальных установках, приборах и стендах.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.9 Информационные и коммуникационные технологии, Б.2.В.У.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, лабораторная.*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития;</p> <p><b>Уметь:</b> критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; заботиться о качестве выполнения работы;</p> <p><b>Владеть:</b> приемами самоорганизации, способами самоконтроля и самоанализа;</p>	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>навыками рефлексии, стремлением к самосовершенствованию и развитию собственной познавательной активности.</p>	
<p><b><u>Знать:</u></b> основы взаимоотношений в системе «организм-среда»; этапы и особенности развития организма; основы общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в рамках системы «организм - среда».</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> принципами оптимального природопользования и охраны природы, методами мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы в рамках системы «организм - среда».</p>	<p>ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
<p><b><u>Знать:</u></b> классические и современные методы исследований; фундаментальные и прикладные направления в современной биологии: биотехнологию, геномную инженерию; роль биологических достижений в развитии сельского хозяйства, медицины и др.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> проводить экологические исследования; ориентироваться в экологическом разнообразии биоты обследуемых районов;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> приемами сбора, описания, идентификации и классификации биологических объектов в камеральных и полевых условиях; навыками работы с микроскопической техникой; работы с микроскопом, планирования экспериментов; исследовательской работы по методикам экологических исследований.</p>	<p>ПК-1 способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>
<p><b><u>Знать:</u></b> методы ведения научного поиска в базе литературных данных; основные правила составления научных отчетов; современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных; способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> проводить наблюдения и практические работы, связанные с изучением растений; критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок; способами представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<p>ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>
<p><b><u>Знать:</u></b> критерии, отличающие живые системы от объектов неживой природы; концепции и перспективы развития биологических наук;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> приводить описание экологических объектов; применять современное оборудование в экологических исследованиях в камеральных</p>	<p>ПК-6 способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
условиях; <b>Владеть:</b> методами планирования, разработки и опытом проведения экологических экспериментов; методами математической обработки экспериментальных данных; приёмами проведения обработки, анализа, синтеза, управления и интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований.	охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 17 зачетных единиц (612 академических часов).

Практика проводится в 6, 7 семестрах.

Виды итогового контроля:

- 6 семестр: дифференцированный зачет;
- 7 семестр: дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

#### **№ 1 Разработка индивидуальной программы прохождения научно-исследовательской практики.**

В ходе первичной консультации научного руководителя, в которой он представляет основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, бакалавр уясняет цель и задачи научно-исследовательской практики, намечает основные виды работ. В ходе последующих консультаций научный руководитель знакомит его с планируемыми к изучению темами занятий, определяет даты проведения занятий.

#### **№ 2 Обзор и анализ информации по теме научно-исследовательской работы.**

Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы).

#### **№ 3 Постановка цели и задач исследования.**

Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).

#### **№ 4 Методики проведения экспериментальных исследований.**

Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.

#### **№ 5 Проведение экспериментальных исследований.**

Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)

#### **№ 6 Формулирование научной новизны и практической значимости.**

Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.

#### **№ 7 Обработка экспериментальных данных.**

Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.

## 5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончанию практики должен быть составлен письменный отчет в соответствии с графиком и индивидуальным заданием.

По окончании практики обучающийся в семидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса предоставляет руководителю:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в институте;
- дневник;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики;
- лист инструктажа по месту прохождения практики;
- характеристика практиканта.

По окончании практики студенты обязаны пройти защиту и получить зачет по практике.

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

- Фёдорова, А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды [Текст] : учеб. пособие / А. И. Фёдорова, А. Н. Никольская. - Москва : ВЛАДОС, 2001. - 288 с. : ил.. - Библиогр.: с. 277-280 - ISBN 5-691-00309-7;
- Никаноров, А. М. Экология / А. М. Никаноров, Т. А. Хоружая. - Москва : Приор, 2001. - 304 с. - Библиогр.: с. 291-292. - ISBN 5-7990-03-73-X;
- Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». – Режим доступа: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>;
- Биология человека. База знаний по биологии человека. – Режим доступа: <http://obi.img.ras.ru/>.

### 6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Microsoft Office;
- СПС «КонсультантПлюс»
- <https://rusneb.ru/> - Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- <https://uisrussia.msu.ru/> - Университетская информационная система РОССИЯ;
- <http://bio.niv.ru/> - Биология, экология, сельское хозяйство, геология, метеорология. Словари и энциклопедии;
- <http://rpn.gov.ru/> - Сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для прохождения практики используются следующие специализированные лаборатории:

- лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, переносной проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, переносное лабораторное оборудование (сушильный шкаф, весы, водяная баня, прибор для электролиза, рН-метр, газоанализатор), инструменты и материалы, реактивы, аптечка для оказания первой помощи;
- лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, проекционный экран, переносной ноутбук, переносной мультимедиа-проектор, учебно-наглядные пособия, ростомер, макеты, модели, микроскопы, комплекты постоянных препаратов, лупы, палеонтологические ископаемые аммонитов и белемнитов, сухие коллекции насекомых, гербарные образцы растительных объектов, секундомер, бинокль, динамометр медицинский электронный ручной, тонометр, фонендоскоп, спирометр;

- лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, шкаф вытяжной, учебно-наглядные пособия, термостат, ящики и поддоны для раздачи реактивов и лабораторной посуды, лабораторная посуда, лабораторные инструменты и материалы, реактивы, аквадистиллятор, вискозиметр, эксикатор, термометры, ареометр, весы, фотоэлектроколориметр, прибор для изучения структуры почвенных частиц, коллекция минералов и горных пород, коллекция полезных ископаемых, коллекция образцов металлов, модели, плитка электрическая, центрифуга, баня водяная, набор сит, аптечка для оказания первой помощи.

Перечень оборудования, используемого для прохождения практики, определяется тематикой индивидуального задания.

Учебные аудитории групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы специализированной мебелью, аудиторной доской и техническими средствами обучения (стационарный или переносной проекционный экран, ноутбук переносной, мультимедиа -проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) оснащена специализированной мебелью, аудиторной доской, техническими средствами обучения (стационарный проекционный экран, мультимедиа – проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ).

Помещение для самостоятельной работы оснащено специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещение оснащено мебелью для хранения учебного оборудования, учебным оборудованием.

***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине.