

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

*«Б2.П.Б.У.1 Учебно-полевая практика по ботанике и зоологии»*

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

Тип \_\_\_\_\_ учебно-полевая практика по ботанике и зоологии

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

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Биомедицина

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Программа практики «Б2.П.Б.У.1 Учебно-полевая практика по ботанике и зоологии»  
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности  
наименование кафедры

протокол № 7 от "21" 02 2022 г.

Декан строительно-технологического факультета  
наименование факультета  И.В. Завьялова  
подпись расшифровка подписи

Исполнители:

 должность

 подпись

 расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР

 личная подпись

М.А. Зорина  
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
06.03.01 Биология код наименование

 личная подпись

А.Н. Егоров  
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры

 личная подпись

М.А. Щебланова  
расшифровка подписи

## 1 Цели и задачи освоения практики

**Целью** практики является закрепление полученных экологических знаний и подготовка бакалавров к проведению экологических исследований по изучению флоры и фауны родного края, базовых представлений о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, методов наблюдения, описания, идентификации, классификации.

### **Задачи:**

- ознакомление студентов с основными типами адаптаций растений и животных, связями и биотическими отношениями в экосистемах;
- ознакомление студентов с основными методами сбора, определения, наблюдений за живыми объектами;
- закрепление методов ведения полевых записей, систематизации данных;
- приобретение студентами умений описания экосистем с указанием их структуры (видовой, пространственной и экологической) и экологической роли отдельных видов;
- изучение методов биоиндикации с использованием современной аппаратурой и оборудованием;
- приобретение студентами умений находить примеры адаптаций организмов, биотических отношений и других экологических связей на любом доступном природном материале – в лесу, на лугу, в поле, у водоема, в парке и т.п.;
- приобретение студентами умений находить и определять виды растений и животных, занесенных в Красную книгу природы РФ и Оренбургской области;
- ознакомление студентов с основными методами научной исследовательской работы с живыми объектами через выполнение индивидуальной работы с использованием современной аппаратуры и оборудования;
- ознакомление студентов с культурой оформления научно-исследовательских работ в форме отчета по итогам индивидуальной работы;
- приобретение студентами умений обобщать собранные данные, анализировать полученные результаты, делать выводы;
- приобретение студентами теоретических и практических навыков по определению, прогнозированию и оценке типов антропогенного воздействия на природные комплексы и экосистемы и мер предупреждения негативных последствий;
- приобретение навыков использования методов сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применения навыков работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки

Практика относится к базовой части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.19 Ботаника*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа*

## 3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|--|--|--|
| УК-6 Способен                              | УК-6-В-3 Демонстрирует                               | <b>Знать:</b>  |

| Код и наименование формируемых компетенций   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики  |
|--|--|---|
| <p>управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>  | <p>интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков<br/>УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач</p>   | <p>- способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей;<br/>- стратегии личностного развития методы эффективного планирования времени;<br/>- эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности.<br/><b>Уметь:</b><br/>- определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго- средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов;<br/>- планировать свою жизнедеятельность на период практической подготовки;<br/>- анализировать и оценивать собственные силы и возможности;<br/>- выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования.<br/><b>Владеть:</b><br/>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности;<br/>- приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;<br/>- инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, при достижении поставленных целей.</p> |
| <p>ОПК-1 Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач</p> | <p>ОПК-1-В-1 Систематизирует теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования<br/>ОПК-1-В-2 Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях<br/>ОПК-1-В-3 Использует полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- основные анатомо-морфологические признаки биологических объектов;<br/>- основные принципы биологической номенклатуры и таксономии;<br/>- основные закономерности размножения и развития живых организмов;<br/>- отличия живого от неживого, уровни организации жизни, их тесную взаимосвязь,<br/>- методы познания живого, строение клеток, механизм деления клеток;<br/>- основные периоды индивидуального развития, важнейшие свойства живого – наследственность и изменчивость;<br/>- экологические понятия, границы биосферы, учение В.И. Вернадского, пути воздействия человека на природу.<br/><b>Уметь:</b><br/>- определять основные признаки принадлежности данного биологического объекта к определенному типу, классу;<br/>- вычленять критерии живого и уровни организации жизни в окружающей живой природе;</p>   |

| Код и наименование формируемых компетенций   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|--|--|--|
|  |  | <p>- использовать общебиологические закономерности для объяснения фактов и явлений живой природы; выявлять взаимосвязь строения и функций органоидов клеток и делать вывод об общности их происхождения; описывать фенотип и выявлять действие местных абиотических факторов на живую природу;</p> <p>- прогнозировать изменения в видовой структуре биоценозов под воздействием биотических и абиотических факторов внешней среды;</p> <p>- использовать полученные знания для анализа деятельности людей в конкретной ситуации, в том числе в условиях своей местности;</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>- приёмами сравнительного анализа морфологии и организации различных систематических групп животных, растений, грибов; понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p>- знанием организации и функционирования живой материи, обменных процессах, потоках энергии и информации в живых системах, единстве жизни в биосферном круговороте, взаимосвязях между средой и организмом, генетических основах эволюции, антропогенезе;</p> <p>- научным языком и терминологией экологии популяций и сообществ;</p> <p>- навыками выполнения экологического мониторинга.</p> |
| <p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты</p> | <p>ОПК-8-В-1 Использует основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>ОПК-8-В-2 Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы</p> <p>ОПК-8-В-3 Применяет навыки использования современного</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <p>- методы ведения научного поиска в базе литературных данных;</p> <p>- основные правила составления научных отчетов;</p> <p>- современное оборудование и программы для составления отчетов, обзоров, составления баз данных;</p> <p>- способы представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>- основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования;</p> <p>- особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>- проводить наблюдения и практические</p>   |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики   |
|--|---|--|
|  | <p>оборудования в полевых и лабораторных условиях, способен грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляя их в широкой аудитории</p> | <p>работы, связанные с изучением растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</li> <li>- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;</li> <li>- способами представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований;</li> <li>- навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях;</li> <li>- способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы;</li> <li>- приемами обработки экспериментальных данных и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.</li> </ul> |

## 4 Трудоемкость и содержание практики

### 4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Практика проводится в 2 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

### 4.2 Содержание практики

#### **Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций**

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;
- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстанов-

лении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности.

## **Этапы прохождения практики**

**1 этап:** Подготовительный этап включает в себя:

- знакомство студентов с целью и задачами практики, планом полевых и камеральных работ, знакомство с районом проведения практики;
- изучение методики комплексных экологических исследований;
- знакомство с литературной, картографической, электронной и др. информацией о районе работ;
- усвоение методики полевых исследований (описания экосистем с указанием их структуры и экологической роли отдельных видов);
- оценка состояния экосистем методами биоиндикации; определения антропогенного воздействия на природные комплексы);
- знакомство с личным и групповым оборудованием;
- инструктаж по технике безопасности во время полевых работ.

**2 этап:** Основной этап включает в себя непосредственные исследования экосистем в районе практики, изучение адаптаций видов растений и животных, изучение краснокнижных видов растений и животных, определение антропогенного воздействия на экосистемы Оренбургской области. Все виды работ студенты выполняют по бригадам. Основу содержания работ в этот период составляют комплексные экологические наблюдения. Проводятся геоботанические и зоогеографические исследования.

Основные виды экологических исследований:

- изучение адаптаций растений и животных к экологическим факторам;
- изучение трофических связей, пищевых цепей и биотических отношений в биоценозах;
- описание экосистем с указанием их структуры (видовой, пространственной и экологической) и экологической роли отдельных видов;
- составление комплексного экологического описания памятника природы;
- определение антропогенного воздействия на природные комплексы.

**3 этап:** Итоговый этап включает следующие виды камеральных работ:

- обработку полевого материала, работу со справочным и литературным материалом;
- графическое оформление результатов (вычерчивание схем пищевых сетей лесных и степных/луговых экосистем);
- составление паспорта памятника природы; анализ, обобщение полевого материала, составление и защита отчета.

## **5 Формы отчетной документации по итогам практики**

В период прохождения практики по получению профессиональных умений и навыков, учебной практики по ботанике и зоологии обучающийся поэтапно формирует пакет документов, необходимых для промежуточной аттестации по итогам практики. Данные документы в установленные сроки студент предоставляет на кафедру.

Предусмотрены следующие формы отчетности, оформленные в соответствии с индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики:

- дневник прохождения практики;
- отчет о проделанной работе в соответствии с графиком и индивидуальным заданием;
- собранный и оформленный коллекционный или гербарный материал, фотоколлекция и иной материал, содержащий информацию о проделанной работе в соответствии с графиком и индивидуальным заданием.

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

- Константинов, В. М. Зоология позвоночных: учеб. / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова.- 3-е изд., перераб. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. - 464 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 428 - ISBN 5-7695-1687-9.

- Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений : учебное пособие [Электронный ресурс]. / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : Прометей, 2013. - 124 с. - ISBN 978-5-7042-2473-0. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240522>

- Языкова, И.М. Зоология беспозвоночных [Электронный ресурс]. / И.М. Языкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2011. – Ч. 1. – 432 с. – ISBN 978-5-9275-0888-4. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241211>.

- Нейштадт, М.И. Определитель растений средней полосы Европейской части СССР [Электронный ресурс]. / М.И. Нейштадт. - 4-е изд. - Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1954. - 510 с. - (Библиотека учителя). - ISBN 978-5-4458-7048-7 ; Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228696>

- Харченко, Л.Н. Методика и организация биологического исследования: учебное пособие [Электронный ресурс]. / Л.Н. Харченко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 171 с. : ил. – ISBN 978-5-4460-9573-5. – DOI 10.23681/256684. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256684>.

- Федеральный портал по Естественно-научный образовательный портал (физика, химия, биология, математика). – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>;

- «Физиология растений Онлайн – энциклопедия». – Режим доступа: <http://fizrast.ru/soderjanie.html>;

- Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». – Режим доступа: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>;

- Геопортал Южноуралья. – Режим доступа: [http://www.uralgeo.net/flora\\_or.htm](http://www.uralgeo.net/flora_or.htm).

### 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;
- Федеральный портал по Естественно-научный образовательный портал (физика, химия, биология, математика) (Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>).
- <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 Места прохождения практики

Кафедра биоэкологии и техносферной безопасности Бузулукского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ

## 8 Материально-техническое обеспечение практики

Для прохождения практики используются следующие специализированные лаборатории:

- лаборатория, оснащенная следующим оборудованием: специализированная мебель, аудиторная доска, проекционный экран, переносной ноутбук, переносной мультимедиа-проектор, учебно-наглядные пособия, макеты, модели, микроскопы, комплекты постоянных препаратов, лупы, палеонтологические ископаемые аммонитов и белемнитов, сухие коллекции насекомых, гербарные образцы растительных объектов, секундомер, бинокль.

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.