

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА»

**Факультет биологии, географии и землепользования  
Кафедра зоологии и экологии**

«УТВЕРЖДЕНА»  
Решением Ученого совета ФБГиЗ  
«24» октября 2022 г.  
протокол № 2

**Рабочая программа практики**

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (мониторинг разнообразия позвоночных животных)

Направление подготовки / специальность  
**06.03.01. Биология**

Направленность (профиль) образовательной программы  
**Управление биологическими системами**

Квалификация  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Улан-Удэ  
2022

**Цели практики:** получение студентами первичных профессиональных знаний; закрепление, развитие и совершенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 2 курсе (3 и 4 семестр) в курсе дисциплины «Зоология позвоночных»; приобретение профессиональных навыков и умений по специализации применительно к специальности 06.03.01. «Биология», профиль Управление биологическими системами; знакомство и изучение эколого-фаунистических комплексов позвоночных животных, показ многообразия видов позвоночных животных, многомерность существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей организмов между собой и окружающей средой; психологическая адаптация студентов к условиям работы в полевых условиях; формирование профессиональной этики биолога; опыта самостоятельной работы.

**Задачи практики:**

1. Ознакомление студентов с основными эколого-фаунистическими комплексами позвоночных животных района полевой практики, показ многообразия видов и сложностей существующих в природе взаимодействий и взаимосвязей организмов между собой и окружающей средой.
2. Ознакомление с населением позвоночных животных основных типов биотопов, биологическими особенностями основных видов и их ролью в природе и жизни человека.
3. Распознавание этих видов по внешнему облику, голосам и следам деятельности; понимание сезонной и многолетней динамики биоценозов. Особое внимание уделено видам, занесенным в Красную книгу.
4. Приобретение навыков проведения экскурсий в природу, постановки длительных наблюдений за позвоночными животными и сборе коллекций без нанесения ущерба окружающей среде.
5. Познание основных принципов организации и методов проведения самостоятельных научных исследований по фауне, населению и экологии позвоночных животных.
6. Формирование эколого-природоохранного мировоззрения и принятие принципов биологической этики.

**Вид практики и способ проведения практики:** Учебная, выездная.

**Тип практики:** научно – исследовательская работа.

**Наименование практики:** Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (мониторинг разнообразия позвоночных животных).

**Форма проведения практики:** полевая.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**В результате прохождения данной практики обучающийся должен:**

**Знать**

- 1) Общебиологические, и специальные понятия, термины, законы и закономерности анатомии и морфологии позвоночных животных, экологии и эволюции позвоночных животных.
- 2) Знать основы работы о методах камеральной обработки данных; умений работать с определителями; правила коллектирования тушек и чучел животных.
- 3) Знать и соблюдать этический кодекс и правила гуманного обращения с животными.
- 4) Знать биологию, латинские названия встреченных животных разных

систематических групп, характер их распределения по биотопам и особенности поведения.

5) Знать устройство полевых измерительных приборов, оптических приборов, используемых для сбора материала.

6) Основы систематики мира животных, особенности биологии отдельных видов диких животных

4) Методы сбора и обработки информации, методы математической и вариационной статистики в биологической науке.

#### **Уметь**

1) Уметь использовать теоретические знания при объяснении строения, анатомо-морфологических особенностей отдельных видов позвоночных, в том числе по алгоритму в сравнительном плане.

2) Уметь безошибочно определять по внешнему виду, голосу (птицы, звери), повадкам и следам жизнедеятельности встреченных за время практики позвоночных животных; отлавливать, фиксировать и определять с использованием полевых определителей представителей фауны беспозвоночных и хордовых; вести протоколы исследований, заполнять таблицы и описывать научные результаты, анализировать и обобщать фактические данные.

3) Уметь использовать и обслуживать приборы, аппаратуру для выполнения полевых и лабораторных биологических работ: оптическая техника (бинокли, подзорная труба); измерительные приборы (термометр, психрометр; анемометр; электронные весы); GPS навигаторы.

4) Уметь составлять отчет с применением карт. планов и схем, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

#### **Владеть**

1) Владеть методами сбора, обработки и анализа биологического материала в полевых условиях. Владеть простейшими методами зоологических исследований; методами коллектирования и изготовления тушек, чучел позвоночных животных.

2) Владеть навыками работы статистической обработки материала в программе Excel.

3) Владеть методами экскурсионной работы для ознакомления учащихся с видовым составом позвоночных животных своего региона и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

4) Владеть навыками: самостоятельной постановки задач исследований в полевых условиях, прокладки полевых маршрутов и закладки пробных площадей; составления научных отчетов.

#### **Место практики в структуре образовательной программы:**

Учебная практика студентов является составной частью профессиональной образовательной программы, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования РФ 06.03.01 «Биология». Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (мониторинг разнообразия позвоночных животных) является обязательной для прохождения всех обучающихся на 2 курсе в 4 семестре и занимает место Блок Б2, Обязательная часть, Б2.О.04(У).

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующего курса обучения по зоологии позвоночных, и необходимые при освоении программы учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков:

– владеть теоретическими знаниями о морфологии, экологии, систематике и распространении групп позвоночных животных;

- иметь теоретические представления о методах сбора, обработки, фиксации, коллекционирования, наблюдений живых объектов;
- владеть методами систематического определения объектов зоологических исследований;
- владеть основами математической обработки данных, полученных в результате исследований;
- владеть культурой оформления научно-исследовательских работ в форме отчета по итогам индивидуальной работы.

*Предшествующие разделы ОПОП:* Б1.О.02.04 Введение в специальность, Б1.О.02.07 Зоология позвоночных, Б1.В.ДВ.04.02 Основы орнитологии, Б1.В.ДВ.03.08 Байкаловедение.

*Последующие разделы ОПОП:* Б1.О.03.14 Экология, Б1.О.03.15 эволюционная теория, Б1.О.03.16 Биogeография, Б1.В.02.05 Экология животных, Б1.В.02.08 Животный мир Сибири, Б1.В.02.09 Управление биологическими системами, Б1.В.02.11 Учение о Биосфере, Б1.В.02.13 Методы зоологических исследований, Б1.В.02.18 Большой практикум по зоологии, Б1.В.02.20 Рациональное природопользование, ФТД.01 Зоологическая номенклатура.

**В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:**

*ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач:*

- знает биологическое многообразие (ОПК-1.1);
- использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1.2).

*ПК-2 - Способен использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ:*

- выбирает современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР (ПК-2.1);
- имеет навык подготовки объектов исследования (ПК-2.2).

*ПК-4 - Способен подбирать средства и методы для решения поставленных задач при организации мероприятий по использованию, мониторингу, охране и восстановлению естественных и искусственных экосистем:*

- организует отдельные мероприятия; готовит элементы документации, планов и программ по организации и управлению мероприятиями (ПК-4.1);
- умеет подбирать средства и методы для решения поставленных задач по организации и управлению мероприятиями (ПК-4.2);
- обладает навыками обработки полученных данных и их интерпретацией, делает обоснованные заключения по результатам (ПК-4.3).

### **Место прохождения практики**

При выборе места проведения практики руководствуемся следующими критериями: наличие разнообразных природно-ландшафтных комплексов; высокая плотность населения позвоночных животных; оптимальная транспортная доступность; безопасные условия труда. наличие условий для проведения лабораторно-практических занятий; условий проживания для обучающихся.

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (мониторинг разнообразия позвоночных животных) проходит в течение 14 дней (включая трансферт в обе стороны) с отрывом от аудиторных занятий на

природных полигонах в июне – июле месяце. Место прохождения практики выбирается и согласуется с организациями через подписание договора.

### Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы 108 академических часов (2 недели), в т.ч. в форме практической подготовки 97 академических часов

№ п/п	Название разделов (этапов) практики	Практическая работа (количество часов)	Самостоятельная работа (количество часов)
1.	Подготовительный этап	4	2
2.	Научно-исследовательский этап	30	30
3.	Заключительный этап	12	30
<b>Итого</b>		<b>46</b>	<b>62</b>

### Разделы (этапы) практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1	<b>Подготовительный этап</b> (вакцинация, инструктаж по технике безопасности, подготовка и сборы)	Вакцинация от клещевого энцефалита. Рекомендации по сборам: инвентарь, оборудование, экипировка. Инструктаж по технике безопасности: в дороге, на воде, в горах, по пожарной безопасности в лесах, при ЧС. Инструктаж по оказанию первичной доврачебной медицинской помощи. Подготовка учебного оборудования. Закуп провизии. <b>6 акад. часов</b>	Медсправка. Заполнение журнала по ТБ. Меню и графики дежурств.
2 2.1	<b>Научно-исследовательский этап</b> Обзорные экскурсии	Ознакомление с природными условиями района, его географическим положением, с типичными ландшафтами характерными для них. Выявление степени антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов и влияние хозяйственной деятельности людей на животных. Наблюдения, описания, измерения и другие виды работ, выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. Выбор тем индивидуальных заданий. <b>10 академ. часов</b>	Проверка ведения полевого дневника. Собеседование.
2.2	Разнообразие животного мира исследуемого района	Определение видов позвоночных животных данной местности. Выявление важнейших биологических закономерностей. Выполнение индивидуальных заданий. <b>10 академ. часов</b>	
2.3	Методы биологических исследований	Ознакомления с элементами основных методов научных исследований: наблюдение, регистрация, сбор коллекционного материала, в основном следов деятельности животных: поедей, погрызов, погадок, пометов, опустевших гнезд и др. <b>10 академ. часов</b>	

2.4	Камеральная обработка	<p>Самостоятельная обработка материала: оформление полевого дневника, перенос в него записей, которые ведутся в записной книжке кратко, нередко с элементами условных значков, схем, рисунков. При оформлении дневника все расшифровывается, уточняется, дополняется; используется специальная литература для уточнения полевых признаков животного, его биологии, распространения и т.д. Студенты разбирают принесенный с экскурсий материал по следам деятельности позвоночных животных, составляют коллекции, пишут этикетки. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала.</p> <p>В процессе выполнения самостоятельной работы студент обязан вести записи в дневнике всех деталей сделанных наблюдений, зарисовать схемы, в конце каждого дня работы обобщить факты. Результаты самостоятельной работы должны быть оформлены в виде отчета. Он иллюстрируется таблицами, графиками, картосхемами, зарисовками, фотографиями и докладывается на заключительной отчетной конференции.</p> <p><b>30 академ. часов</b></p>	Проверка ведения полевого дневника. Собеседование.
3	<p><b>Заключительный этап</b></p> <p>Подготовка отчета полевой практике. Защита индивидуальных работ.</p>	<p>Очень важно, чтобы к концу практики у студентов сложилась цельная картина общего характера и специфики фауны позвоночных исследуемого района. Поэтому к зачетному дню студенты составляют отчет (один на бригаду, на группу из 3-5 человек) об исследованной фауне. Отчет включает в себя схемы, карты, таблицы и словесное изложение материала по той или иной группе позвоночных животных. Эта работа может быть дополнена фотографиями и общим списком всех отмеченных на практике видов позвоночных животных. Отчет защищается и обсуждается на заключительной конференции, обычно докладывает один студент, но остальные члены его бригады должны быть готовы отвечать на вопросы.</p> <p><b>42 акад. часа</b></p>	Защита отчетов и индивидуальных работ. Собеседование.
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	

**БРС**

Семестр	Контрольные точки	Баллы
4	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Этап 1. Подготовительный этап» Составление плана прохождения практики	10
4	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Этап 2. Научно-исследовательский этап» Обработка полученной информации	40
	Анализ полученной информации	20
4	<b>Заключительный этап</b> Подготовка проекта отчета	10
	Защита отчета	20

Итого за семестр 4: 100

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике:**

По данной практике разработан фонд оценочных средств, содержащий перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

*ФОС РПП прилагается.*

**Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

**а) Основная литература:**

1. Зоология позвоночных: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Биология"/Ф. Я. Дзержинский, Б. Д. Васильев, В. В. Малахов. — Москва: Академия, 2013. — 462, [1] с.
2. Константинов В. М. Зоология позвоночных: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Педагогическое образование" профиль "Биология"/В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. — М.: Академия, 2011. — 446, [1] с.
3. Константинов В. М. Зоология позвоночных: учебник для пед. высш. учеб. заведений по спец. "Биология"/В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова. — Академия, 2007. — 460 с.
4. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учеб. пособие для вузов по спец. 032400 " Биология", В. М. Константинов, С. П. Шаталова, В. Г. Бабенко] ; под ред. В. М. Константинова. — М.: Академия, 2004. — 270 с.

**б) Дополнительная литература:**

1. Карташев Н. Н. Практикум по зоологии позвоночных: учеб. пособие для вузов по напр. и спец. "Биология"/Н. Н. Карташев, В. Е. Соколов, И. А. Шилов; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. — М.: Аспект Пресс, 2004. — 382 с.
2. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных: учеб. пособие для биол. спец. пед. вузов/. — М.: Академия, 2001. — 270 с.
3. Головачева Я. А. Зоология: конспект лекций: [пособие для подготовки к экзаменам]/Я. А. Головачева. — М.: Приор-издат, 2010. — 173 с.
4. Потапов И. В. Зоология с основами экологии животных: учеб. пособие для пед. вузов/И. В. Потапов. — М.: Академия, 2001. — 296 с.

**в) Интернет-ресурсы:**

[http://zoomet.ru/prac/practicym\\_tema1.html](http://zoomet.ru/prac/practicym_tema1.html)  
<http://www.ichthyo.ru/>  
<http://www.ixtio.ru/>  
<http://club-fish.ru/>  
<http://www.aquaria2.ru/>  
<http://www.paludarium.ru/>  
<http://nauka.relis.ru/>  
[http://vertebrata.bio.msu.ru/html/zoogeo\\_rus.html](http://vertebrata.bio.msu.ru/html/zoogeo_rus.html)  
[http://www.zoomet.ru/metod\\_zveri.html](http://www.zoomet.ru/metod_zveri.html)  
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>  
<http://www.floranimal.ru/>  
<http://www.sevin.ru/vertebrates/>  
<http://www.zooeco.com/>  
[http://bizplan-uz.ru/learning/course/index.php?COURSE\\_ID=4](http://bizplan-uz.ru/learning/course/index.php?COURSE_ID=4)

Также в ходе полевой практики используются различные определители: птиц, гнезд, стай, млекопитающих, земноводных, пресмыкающихся, их следов жизнедеятельности и т.д.

**Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Портал электронного обучения БГУ [e.bsu.ru](http://e.bsu.ru)
2. Личный кабинет студента БГУ <http://my.bsu.ru/>
3. База данных «Университет»
4. Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики:**

1. Полевой бинокль 14;
2. Ноутбук -1;
3. Фотоаппарат-1;
4. Штангенциркуль -3;
5. Весы электронные и аптекарские с разновесами - 3
6. Пинцет - 20;
7. Ножницы - 20;
8. Давилки Геро - 15;
9. Фиксирующие жидкости;
10. Вата, марля;
11. Пробирки - 20.
12. Палатка 6-местная - 4
13. Палатка 4-местная – 2
14. Лодка 2-местная – 1
15. Складной туристический набор мебели – 1
16. Котел кухонный полевой - 2



Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Автор (ы) *Бадмаева Е.Н., к.б.н., доцент кафедры зоологии и экологии*

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры зоологии и экологии  
от 3 октября 2022 года, протокол №2.

Рабочая программа практики принята на заседании учебно-методической комиссии  
Факультета биологии, географии и землепользования от 20 октября 2022 года, протокол  
№2.