

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая)»**

**Направление 06.03.01 Биология**  
**(уровень бакалавриата)**

**Профиль**  
**«Биоэкология»**

**Квалификация выпускника – бакалавр**

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г., № 944, учебным планом подготовки бакалавра по направлению *06.03.01 Биология профиль «Биоэкология»*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 30.04.2020 г.).

Составители: ассистент каф.зоологии и биоэкологии Джигоева И.Э., ассистент Мамаев В.И.

## **1. Трудоемкость практики**

В соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая)» составляет 12 з.е. – 432 ч. и реализуется в конце 1-го и 2-го курса бакалавриата.

Из них на кафедре зоологии и биоэкологии для изучения видового разнообразия фауны предусмотрены учебно-полевые практики в конце 2-го и 4-го семестра в объеме по 3 з.е. (по 108 ч), на реализацию которых отводится по 2 недели, соответственно.

## **2. Цели и задачи практики**

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков по «Зоологии беспозвоночных и позвоночных» является изучение строения, образа жизни, развития и размножения животных в естественной обстановке их обитания; установления основных закономерностей экологии животных, конкретизацию систематических сведений применительно к местной фауне и изучение мер борьбы с основными видами вредителей природных биоценозов и агроценозов, приобретение практических навыков для организации и проведения зоологических полевых исследований в будущей профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- знакомство студентов с основными эколого-фаунистическими комплексами животных района полевой практики, показав многообразие видов и сложность существующих в природе взаимодействий организмов между собой и окружающей средой;

- ознакомление студентов с населением животных основных типов биотопов, биологическими чертами главнейших видов и их ролью в природе и хозяйственной жизни человека;

- изучение студентами навыков в проведении экскурсий в природу, постановке наблюдений за животными и сборе коллекций;

- ознакомление студентов с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по фауне и экологии животных;

- знакомство с правилами поведения в природе и мерами охраны животных, применительно к местным условиям.

Данные задачи учебной практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности:

***в области организационно-управленческой деятельности:***

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;

- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

- участие в составлении сметной и отчетной документации;

- обеспечение техники безопасности;

***в области педагогической деятельности:***

- умением организовывать учащихся на выполнение исследовательских работ;

- осуществление процесса обучения биологии в соответствии с образовательной программой;

- умением планировать и проводить учебные занятия по биологии с учетом специфики тем и разделов программ и в соответствии с учебным планом;

- умением реализовывать личностно-ориентированный подход к образованию и развитию обучающихся с целью создания мотивации к обучению.

***в области культурно-просветительской деятельности:***

- умением доказать и показать на примерах значимость биологических знаний в жизни каждого человека.

- умением использовать современные научно обоснованные приемы, методы и средства обучения биологии, в том числе технические средства обучения, информационные и компьютерные технологии;

- умением применять современные средства оценивания результатов обучения.

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

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая) (Б2.В.01(У)) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в вариативную часть раздела Б2. «Практики» рабочего учебного плана и реализуется в конце 2-го и 4-го семестра (1, 2 курс).

В конце 2-го семестра проводится учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных. Ей предшествует изучение дисциплин «Зоология», «Зоология беспозвоночных», «Экологический мониторинг», «Экология и рациональное природопользование».

Учебно-полевой практике по зоологии позвоночных, предшествует изучение дисциплины «Зоология позвоночных» профессионального цикла. Данный вид учебной практики проводится во 2-м курсе, в конце 2-го семестра и является логическим завершением изучения дисциплины.

Практики располагают бесчисленным количеством фактов и наглядных примеров, которые служат прекрасным материалом для последующего изучения курсов: «Общая энтомология», «Гистология», «Цитология», «Теория эволюции», «Эволюционная анатомия животных», «Большой практикум по зоологии» и др.

Практики проводятся с отрывом от аудиторных занятий, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

Для освоения данного вида учебной практики студент должен:

- знать особенности организации различных классов беспозвоночных и позвоночных животных, биологию отдельных видов, процессов жизнедеятельности;
- оценивать особенности анатомического строения с точки зрения уровня их организации;
- владеть основными терминами и понятиями зоологии, методами наблюдения, классификации и описания.

#### **4. Требования к результатам прохождения практики (компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
**общекультурные (ОК)**

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

**профессиональные компетенции (ПК):**

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью 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 (ПК-2); готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

В результате прохождения учебно-полевой практики по зоологии обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**знать :**

- основные черты строения и развития животных (ОК-7, ОПК-3, ОПК-4);
- особенности экологии и распространения беспозвоночных и позвоночных животных (ОК-7, ОПК-3, ОПК-4);
- основных представителей фауны беспозвоночных и позвоночных животных республики (ОК-7, ОПК-3, ОПК-4);

**уметь:**

- ориентироваться в видовом составе животных республики, района, окрестностей населенного пункта «места работы» (ОПК-3);
- различать по морфологическим признакам личинок насекомых разных отрядов и семейств (ОПК-3);
- определять типы повреждений на растениях (ОПК-3, ПК-2);
- осуществлять природоохранное воспитание учащихся и населения (ОПК-4, ПК-5);

**владеть:**

- полевыми и лабораторными методами зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии и экологии животных (ПК-1, ПК-3, ПК-4);
- навыками исследовательской работы необходимых, для работы над курсовыми и дипломными работами (ОПК-6, ПК-2, ПК-5);
- умениями проводить экскурсии по зоологии и экологии, необходимыми в подготовке учителя биологии (ОК-9, ОПК-4, ПК-3, ПК-4).

При проведении практики обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых на практике, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Место и сроки проведения практики

Практика предназначена для бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биоэкология» проводится на базе кафедры зоологии и биоэкологии СОГУ в течение 2 недель в конце 1 и 2 курса (2, 4 семестр). В течении практики предусмотрены однодневные выезды в различные биотопы.

## 6. Структура и содержание практики

### 6.1.1. Структура и содержание практики по зоологии беспозвоночных (2 сем.).

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (108 ч). Продолжительность практики 2 недели.

Полевая практика складывается из следующих взаимосвязанных частей: тематические экскурсии (обитатели водоемов, обитатели почвы, обитатели открытых мест, обитатели древесных насаждений, вредители различных насаждений), с целью сбора материала и экологических наблюдений за животными, фиксации и обработке материала, составлению влажных и сухих коллекций, работе с определителями водных, наземных, почвенных животных, ведению временных (полевых) дневников во время сбора материала, постоянного дневника, где составляются определительные таблицы на каждое собранное животное.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	<b>Организация практики, подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности,</b> Вводное занятие. Цель и задачи учебно-полевой практики, содержание. Объем материала необходимого для отчета. Формы отчета по	Инструктаж по технике безопасности (6 ч.)	устный опрос

	практике. Знакомство и раздача оборудования, определителей. Знакомство с методами сбора животных.		
2	<b>Полевой</b> Экскурсия в предгорную зону, на луг, опушку, леса. Задачи: первое знакомство с биологическим разнообразием насекомых в природе. Освоение методики общего сбора насекомых и других групп животных; ведение полевых записей. Сбор, по возможности, большого числа представителей разных отрядов насекомых.	Обработка собранного на первой экскурсии материала. Отбор материала для обработки; накладка материала, расправление отдельных экземпляров, составление этикеток.(6 ч.)	беседа
3	<b>Камеральный</b> Знакомство с определительными таблицами. Определение представителей различных отрядов насекомых. Предварительное составление определительных таблиц на рассмотренных представителях. Экологические наблюдения за выбранной группой животных.	Обработка и систематизация фактического и литературного материала (6 ч.)	проверка дневника
4	<b>Полевой</b> Экскурсия в зону горного леса и нагорную лесостепь. Задачи: сбор насекомых, наземных моллюсков; сбор вредителей леса, сбор почвенной фауны. Знакомство с методами сбора почвенной фауны.	Наблюдения, сбор материала (6 ч.)	беседа
5	<b>Камеральный</b> Определение представителей насекомых; знакомство с определительными таблицами моллюсков, составление определительных таблиц на собранных моллюсков. Работа с определительными таблицами личинок насекомых; обитателей почвенной фауны.	Обработка собранного на второй экскурсии материала; отбор материала для обработки. Накладка и этикетирование представителей насекомых, фиксирование моллюсков и представителей почвенной фауны, составление определительных таблиц. (6 ч.)	устный опрос, проверка дневник, полевой тетради
6	<b>Полевой</b> Экскурсия на альпийские и субальпийские луга. Задачи: сбор материала в открытых биотопах, сбор специальной фауны (трупоеды, калоеды, навозники); сбор некоторых позвоночных животных и моллюсков, с целью выявления паразитов. Экологические наблюдения.	Наблюдения, сбор материала (6 ч.)	беседа
7	<b>Камеральный</b> Вскрытие позвоночных животных (лягушки, грызуны) и моллюсков с целью выявления паразитических червей и их личинок. Определение собранных паразитов до типа и класса. Определение трупоедов, калоедов, навозников и других представителей отрядов насекомых (вредителей сада и огорода). Составление определительных таблиц на этих представителях.	Обработка собранного на экскурсии материала; отбор материала для обработки. Расправление, накладка и этикетирование материала. (6 ч.)	беседа, проверка дневника
8	<b>Полевой</b> Экскурсия на водоемы. Сбор зоопланктона, характерного для временных и постоянных водоемов стоячего типа; сбор зоопланктона из водоемов с быстрым и медленным течением. Фиксирование хищников, составление временных этикеток на них.	Наблюдения, сбор материала (6 ч.)	беседа

9	<b>Камеральный</b> Определение одноклеточных животных до типа, подтипа, отряда отдельные виды-до семейства, их зарисовка. Определение насекомых, их отбор для коллекции. Составление энтомологических коллекций.	Обработка животных собранных на водоемах. Отбор и фиксирование материала, составление этикеток. Определение собранного материала (личинки насекомых, ракообразные, водные моллюски, различные черви). (6 ч.)	беседа, проверка дневника, реферата
10	<b>Полевой</b> Экологические наблюдения в природе за животным, выбранным студентом (самостоятельная работа).	Наблюдения, сбор материала (6 ч.)	беседа, проверка дневника, реферата
11	<b>Заключительный</b> Защита докладов-результатов самостоятельной работы по экологическим наблюдениям за определенной группой животных (по выбору студента)	Итоговое занятие (6 ч.)	Сдача зачета
	ИТОГО:	60 ч	

**6.1.2. Формы проведения учебной практики по зоологии беспозвоночных – полевая, лабораторная, самостоятельные работы** (чтение литературы, работа в библиотеке, подготовка реферата):

1. Тематические экскурсии.
2. Занятия в лаборатории.
3. Камеральная обработка сборов (определение, этикетирование, монтирование в коллекции, снятие основных промеров, характерных для данной группы животных, фиксация сборов).
4. Составление зоологических коллекций.
5. Составление фаунистических списков.
6. Ведение дневников полевой практики, заполнение журналов вскрытия.
7. Выполнение самостоятельных наблюдений и исследований.
8. Проведение итоговой конференции и зачета.

#### **6.2.1. Структура и содержание практики по зоологии позвоночных (4 сем.).**

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (108 ч). Продолжительность практики 2 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	1. Целевые установки практики, инструктаж по технике безопасности 2. Инструктаж и раздача оборудования, определителей. 3. Знакомство с методами отлова животных. (8 ч.)	устный опрос
2	Исследование фауны рыб Северной Осетии.	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии (8 ч.)	беседа
3	Исследование фауны амфибий и рептилий Северной Осетии.	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии (8 ч.)	проверка дневника
4	Исследование фауны птиц Северной Осетии	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии. (8 ч.)	беседа

5	Исследование фауны млекопитающих Северной Осетии	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии. (8 ч.)	устный опрос, проверка дневник, полевой тетради
6	Камеральные работы	Анализ собранного материала. Определение животных, оформление в коллекции. (8 ч.)	беседа
7	Экскурсии по изучению позвоночных животных биocenозов леса, водоёма и околородных биотопов, открытых пространств, агроценозов, населённых пунктов.	Биоценотические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (8 ч.)	беседа, проверка дневника
8	Защита докладов-результатов самостоятельной работы по экологическим наблюдениям за определённой группой животных (по выбору студента)	Итоговое занятие Освоение методов коллектирования. Составление отчётов, фаунистического списка. Слушание и обсуждение докладов. (4 ч.)	Сдача зачета
	ИТОГО:	60 ч	

**6.2.2. Формы проведения учебной практики по зоологии позвоночных** – *полевая, лабораторная, самостоятельные работы* (чтение литературы, работа в библиотеке, подготовка реферата):

1. Тематические экскурсии.
2. Занятия в лаборатории.
3. Камеральная обработка сборов (определение, этикетирование, монтирование в коллекции, снятие основных промеров, характерных для данной группы животных, фиксация сборов).
4. Составление зоологических коллекций.
5. Составление фаунистических списков.
6. Ведение дневников полевой практики, заполнение журналов вскрытия.
7. Выполнение самостоятельных наблюдений и исследований.
8. Проведение итоговой конференции и зачета.

## 7. Образовательные технологии

В процессе практики студенты должны получить не только конкретные сведения о составе, закономерностях размещения, основных биологических чертах животных, но и освоить некоторые простейшие методики полевых наблюдений и исследований по зоологии. Ознакомление с методиками полевых исследований проводится на экскурсиях и при выполнении самостоятельных заданий.

При выполнении различных видов работ на учебно-полевой практике по зоологии беспозвоночных (2 семестр) и позвоночных (4 семестр) используются следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- Знакомство с фауной леса
- Знакомство с фауной луга
- Знакомство с фауной степной зоны
- Методика фаунистических наблюдений
- Методика количественных учетов наземных животных
- Методика изучения пространственного размещения животных
- Методика изучения размножения и развития животных
- Методика изучения питания животных



## **8. Учебно-методическое обеспечение организации и проведения практики**

В процессе работы студенты приобретают навыки сбора материала, его обработки, обобщения, анализа на основе его биологических закономерностей, что имеет очень важное значение в подготовке будущего бакалавра-биолога. Основное внимание в этой форме уделено работе студента над избранной темой самостоятельных работ, разрабатываемый заранее с учетом природных условий района полевой практики.

К разделу самостоятельных работ относится вторая половина дня, свободная от экскурсий. Это время используется на оформление записей в дневнике за прошедшую экскурсию, чтение учебной и специальной литературы, приготовление коллекций, а также дополнительный сбор, полевые наблюдения, эксперименты и обработка материала по самостоятельной теме. Все эти работы осуществляются под контролем преподавателя.

При выполнении самостоятельных работ, темы которых предлагаются преподавателем заранее, студенты используют методы, перечисленные в настоящей программе. Выбор методов, уточнение деталей их применения в зависимости от специфики темы и условий ее выполнения производятся при консультации с преподавателем. Работа может выполняться индивидуально или группой в 2-4 человека.

Самостоятельная подготовка студентов может проходить в специально оборудованных кабинетах, а также в компьютерном классе с выходом в интернет и читальный зал научной библиотеки ФГБОУ ВО «СОГУ», кроме того материалы, предусмотренные для усвоения данной дисциплины размещены на дистанционной площадке системы «MOODLE». Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, дневников, альбомов, фото и докладываются на заключительной отчетном занятии подгруппы.

### **Методические указания, рекомендации и другие материалы к прохождению учебной практики**

Материалами для проведения практики по зоологии являются, прежде всего, те материалы по беспозвоночным и позвоночным животным, которые студенты будут наблюдать и собирать непосредственно во время ее прохождения.

Предлагаемый примерный перечень тем самостоятельных работ отражает все основные направления полевого изучения фауны животных и особенности их экологии.

#### **8.1. Примерный перечень тем самостоятельных работ практики по зоологии беспозвоночных**

1. Пресноводные беспозвоночные, имеющие пищевое значение для рыб.
2. Планктон водоемов различного типа.
3. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
4. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
5. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики.
6. Распространение и численность в различных биотопах наземных моллюсков.
7. Насекомые опылители различных растений.
8. Биология насекомых -санитаров (мертвоедов, падальных мух и др.).
9. Наблюдения за суточной активностью шмелей.
10. Наблюдения за жизнью семьи медоносных пчел.
11. Дневная активность насекомых-опылителей в зависимости от погодных условий.
12. Хищные членистоногие района практики и их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства.
13. Биологические наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
14. Наблюдение за развитием бабочек (выкармливание гусениц, окукливание, вылупление имаго).
15. Биологические наблюдения над тлями; естественные враги тлей.
16. Важнейшие вредители плодовых садов района практики; их распространение, численность, биология, меры борьбы с ними.
17. Важнейшие вредители огорода; биология, распространение, численность, меры борьбы.
18. Важнейшие вредители полевых культур; распространение, численность, биология, меры борьбы.
19. Типы повреждений древесных и кустарниковых пород и беспозвоночные, их вызывающие

20. Стволовые вредители района практики.
21. Обитатели пней разной степени разрушения.
22. Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых (стрекозы; жуки: жужелицы, щелкуны, долгоносики, листоеды, пластинчатоусые, усачи; перепончатокрылые: осы, пилильщики; двукрылые: журчалки и т.д.).
23. Наблюдения над муравьями и др. общественными насекомыми района практики.

## 8.2. *Примерный перечень тем самостоятельных работ практики по зоологии позвоночных*

1. Ихтиофауна водоемов разного типа района практики.
2. Особенности пространственного размещения позвоночных животных и его причина (на примере отдельных видов или групп видов):
  - а) особенности размещения видов рыб в зависимости от особенностей физико-химического, гидробиологического режима водоемов;
  - б) биотопическое (микробиотопическое) размещение амфибий. Влияние на размещение амфибий температуры, характера растительного покрова, влажности;
  - в) влияние механического состава субстрата и растительности на биотопическое размещение рептилий;
  - г) влияние растительного покрова на пространственное размещение (вертикальное и горизонтальное) птиц. Размещение птиц и кормовые ресурсы территорий;
  - д) биотопическое размещение ведущих видов грызунов района практики.
3. Пространственная приуроченность колониальных поселений грызунов, поселений крота, слепыша;
4. Население отдельных групп наземных позвоночных (амфибий, рептилий, птиц, мелких млекопитающих) различных местообитаний. Структура населения: состав, плотность, трофическая, ярусные, пространственные группировки.
5. Изменение населения конкретной группы позвоночных животных в зависимости от изменения факторов среды:
  - а) изменение населения позвоночных животных (на примере птиц или млекопитающих) в результате сельскохозяйственной деятельности. Сукцессия группировок позвоночных в ряду: свежая вырубка – зарастающая вырубка – молодой лес – взрослый лес;
  - б) динамика населения различных групп наземных позвоночных открытых местообитаний в результате различных форм сельскохозяйственного использования территории (распашка, покосы, выпас, мелиорация);
  - в) сравнительная характеристика конкретной группы позвоночных естественных и урбанизированных территорий. Влияние урбанизации на структуру населения (на примере птиц).
6. Половая и возрастная структура популяций амфибий, рептилий, птиц или мелких млекопитающих различных местообитаний.
7. Питание наземных позвоночных:
  - а) питание массовых видов амфибий и рептилий. Суточная, биотопическая, возрастная специфика питания вида;
  - б) питание модельных видов птиц. Питание выводка, гнездовых птенцов. Суточная ритмика кормления птенцов, изменения состава и количества пищи в связи с изменением возраста птенцов. Кормодобывающая деятельность взрослых птиц. Питание хищных птиц, сов на основе анализа погадок и остатков шерсти;
  - в) питание избранных видов грызунов (путем анализа содержимого желудка);
  - г) питание копытных путем выявления поедов, погрызов.
8. Размножение и развитие позвоночных животных:
  - а) онтогенез земноводных (по наблюдениям в аквариуме);
  - б) биология размножения модельных видов птиц. Брачные отношения, гнездовая территория, гнездоустроительная деятельность отдельных видов. Изучение насиживания, выкармливания птенцов. Темпы постэмбрионального развития птенцов. Жизнь выводка после покидания гнезда. Изучение плодовитости и выживания у разных видов птиц;
  - в) размножение мелких млекопитающих (насекомоядных, грызунов) на основе изучения состояния половой системы пойманных зверьков и возрастной структуры изучаемой популяции. Особенности мест.
9. Биоценологическая роль наземных позвоночных животных:
  - а) воздействие амфибий на популяции своих жертв на основе изучения

количественного состава объектов питания. Численность популяции модельного вида земноводных и сопоставление ее с численностью беспозвоночных на изучаемом участке;

б) роль гнездоустроительной деятельности дятлов в распределении и численности птиц – вторичных дупло-гнездиликов;

в) влияние роющей деятельности грызунов на структуру и возобновляемость фитоценозов;

г) роль копытных – потребителей древесных кормов на продуктивность и структуру растительности.

#### 10. Поведение позвоночных животных:

а) суточная активность представителей отдельных групп позвоночных. Звуковая активность (птицы, некоторые амфибии), трофическая активность (на примере амфибий, рептилий, млекопитающих);

б) кормодобывающее поведение отдельных групп земноводных;

в) сезонный аспект внутривидовых отношений (на примере модельного вида);

г) сезонный аспект межвидовых отношений (на примере избранных пар или группы видов);

д) особенности поведения видов – синантропов в условиях населенных пунктов.

Полностью весь методический материал по обеспечению организации и проведения практики приводится в разделах данной рабочей программы.

### 9. Оценочные средства по итогам прохождения практики

**9.1. Виды контроля практики по зоологии беспозвоночных:** текущий (на лабораторных занятиях), итоговый (Зач. с О. во 2-м семестре).

**Текущий контроль** (проводится ежедневно), оценивается:

1. качество навыков сбора и обработки материала;
2. знание латинских названий изученных таксонов;
3. выполнение самостоятельной исследовательской работы по выбранной теме.

**Виды текущего контроля:**

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проверка дневников-отчётов с выполненными заданиями;
- контроль самостоятельной работы

**Промежуточный контроль** осуществляется по балльной системе.

По итогам учебно-полевой практики студентами (на 1 звено (из 3 человек)) оформляются:

1. Дневник полевой практики с подробным перечнем всех наблюдаемых и изученных на каждой экскурсии животных, отражением содержания всех экскурсий, ее задачи, методы работы, а также результаты проведенных исследований, наблюдений в виде таблиц, графиков, схем, зарисовки животных с натуры **(0-20 баллов)**.

2. Коллекция насекомых на ватных слоях и коллекция расправленных насекомых в энтомологической коробке (50 видов), знание латинских названий – **(0-20 баллов)**.

3. Коллекция водных животных (25 видов) **(0-20 баллов)**.

4. Коллекция типов повреждений растений **(0-20 баллов)**.

5. Доклад по результатам экологических наблюдений **(0-20 баллов)**.

**Итоговый контроль:** дифференцированный зачет.

В соответствии с набранными баллами, студент может получить:

«отлично» - 86-100 баллов;

«хорошо» - 71-85 баллов;

«удовлетворительно» - 56-70 баллов;

«неудовлетворительно» - менее 56 баллов

Студенты, набравшие 55 баллов и менее получают оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» соответственно и считается задолженником по этой дисциплине.

Оценка выставляется в зачётную ведомость и зачётную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и

назначении на стипендию в соответствующем семестре.

**9.1. Виды контроля практики по зоологии позвоночных:** текущий (на лабораторных занятиях), итоговый (Зач. с О. в 4-м семестре).

По итогам учебно-полевой практики по зоологии позвоночных студентами оформляются:

1. Дневник наблюдений в природных условиях с перечнем всех пойманных и наблюдаемых позвоночных.

2. Коллекцию тушек и влажных препаратов с этикетками (10 экземпляров).

3. Коллекцию пищевых объектов исследуемых видов.

4. Знать систематическое положение и видовое название собранных объектов.

Оценка результатов учебно-полевой практики бакалавров осуществляется по пятибалльной системе.

Балльная структура оценки результатов освоения практики приведена в таблице.

Таблица

Форма контроля	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 2 недель состоит из:		
Активная работа в лаборатории (обработка и определение собранного материала )	0	15
Активная работа на экскурсии (сбор материала)	0	15
Коллекции (водная – 15 видов; наземные – 45 видов)	0	25
Реферат с элементами собственных наблюдений	0	20
Знание латинской терминологии	0	25
Итого	0	100

В конце практики набранные студентом баллы суммируются и принимается решение о допуске студента к итоговому контролю (в 2 и 4 семестре – к дифференциальному зачету).

Студенты, набравшие 55 баллов и менее получают оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» соответственно и считается задолженником по этой дисциплине.

В таблице приведены оценки по практикам, которые студент может получить по набранным баллам.

Таблица

Соответствие количества баллов экзаменационным оценкам

Максимальная сумма баллов	Оценка			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
100	Менее 56	56–70	71–85	86–100

Оценка выставляется в зачётную ведомость и зачётную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### I. во 2-м семестре

#### а) основная литература:

1. Мамаев Р.К. Определитель насекомых Европейской части СССР. М., изд-во «Высшая школа», 1984.
2. Плавильщиков Н.Н. Определитель насекомых. М., изд-во «Высшая школа», 1950.
3. Гладун В.В., Кустов С.Ю. Определитель насекомых (Arthropoda: Insecta) заказника «Камышанова Поляна»: монография. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2016. ([https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=567163](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=567163), 28.06.2019).

4. Кутикова Л.А., Старобогатов Я.И. /ред./Определитель пресноводных животных Европейской части СССР. Л., изд-во «Гидрометеиздат»,1977.
5. Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. М.,1962.
6. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г. Я. Бей-Биенко. – М. : Проспект науки, 2008.
7. Райков Б.Е. и Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии. М.,1950.

#### **б) дополнительная литература:**

10. Догель В.А. Зоология беспозвоночных, изд-во «Высшая школа», М., 1981.
8. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учебное пособие для студ. высш. уч. зав./ – М.: Владос, 2004. –592 с.

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

##### **Программное обеспечение**

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016г
2.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016г
3.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
4.	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019г

##### **Интернет-ресурсы СОГУ**

Создан систематически обновляемый фонд электронных курсов лекций к читаемым дисциплинам, методических материалов (указаний) к проведению лабораторных занятий с размещением на сайте «Интернет» по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru>;

Студенты имеют доступ к следующим электронным ресурсам в сети Интернет НБ СОГУ:

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary» (<http://www.elibrary.ru/>);
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE (<http://www.biblioclub.ru>);
- Springer Customer Service Center GmbH (<https://www.springer.com/gp>).

##### **Интернет-ресурсы**

<http://nauka.relis.ru/> (НАУКА - это ЖИЗНЬ! Сборник научно-познавательных статей, заметок и публикаций!)

[http://www.zoomet.ru/metod\\_zveri.html](http://www.zoomet.ru/metod_zveri.html) (Бесплатная электронная биологическая библиотека)

<http://www.zooeco.com/>;

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> (Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»)

<http://www.floranimal.ru/> (Алфавитный указатель растений и животных)

<http://www.sevin.ru/vertebrates/> (Позвоночные животные России)

## **II. в 4-м семестре**

#### **а) основная литература:**

1.Виноградов А.А., Емельянова А.А., Зиновьев А.В., Кириллов П.И., Николаев В.И. Программа и методические указания для учебно-полевой практики по зоологии позвоночных: Метод.пособие. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2010. – 60 с.

2. Коломийцев, Н. Зоология позвоночных. Учебная практика : учебное пособие. Череповец : Издательство ЧГУ, 2014. – 170 с. : ил.,табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434803> (29.06.2019)

3. Олигер, И.М. Краткий определитель позвоночных / И.М. Олигер. – Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1955. – 140 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220873> (29.06.2019)

#### **б) дополнительная литература:**

4. Жизнь животных: в 7 т. / гл. ред. В.Е. Соколов. Т.5-8. Рыбы. Амфибии. Рептилии. Птицы. Млекопитающие./ гл. ред. В.Е. Соколов. - М.: Просвещение, 1984. - 463 с. - М.: Просвещение, 1987.
- 5.Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе. – М., Академия, 1999. 2000.

6. Бахур, О.В. Биология лесных зверей и птиц. Основы охотоведения : учебное пособие : [12+] / О.В. Бахур, А.И. Ровкач. – Минск : РИПО, 2015. – 352 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463274>.

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

#### **Программное обеспечение**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>№ договора(лицензия)</b>
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016г
2.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016г
3.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
4.	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Total Security	№17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 до 14.03.2019г

#### **Интернет-ресурсы СОГУ**

Создан систематически обновляемый фонд электронных курсов лекций к читаемым дисциплинам, методических материалов (указаний) к проведению лабораторных занятий с размещением на сайте «Интернет» по адресу: <http://dist-edu.nosu.ru>;

Студенты имеют доступ к следующим электронным ресурсам в сети Интернет НБ СОГУ:

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary» (<http://www.elibrary.ru/>);
- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE (<http://www.biblioclub.ru>);
- Springer Customer Service Center GmbH (<https://www.springer.com/gp>).

#### **Интернет-ресурсы**

<http://nauka.relis.ru/> (НАУКА - это ЖИЗНЬ! Сборник научно-познавательных статей, заметок и публикаций!)

[http://www.zoomet.ru/metod\\_zveri.html](http://www.zoomet.ru/metod_zveri.html) (Бесплатная электронная биологическая библиотека)

<http://www.zooeco.com/>;

<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm> (Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»)

<http://www.floranimal.ru/> (Алфавитный указатель растений и животных)

<http://www.sevin.ru/vertebrates/> (Позвоночные животные России)

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

Для проведения занятий по полевой практике используется кабинет № 607, оснащенный необходимым оборудованием:

1. Микроскопы, лупы и бинокляры (при определении насекомых). Микротехника дает возможность студентам сформировать представление о возникновении характерных признаков животных.

2. Табличный материал.

Табличным материалом в виде фиксированных схем систем органов и рисунков характерных животных курс обеспечен достаточно. Использование такого материала необходимо для осмысливания строения отдельных органов, их систем, а также топографии. В дополнение преподавателями широко используются динамичные цветные рисунки, выполненные в студенческих дневниках. Это включает зрительную память и помогает усваивать материал.

3. Влажные препараты.

При изучении топографии органов используются влажные препараты, модели и муляжи, позволяющие не только объективно увидеть орган и его топографическое расположение, но и тактильно ощущать его объемы и форму.

4. Коллекции животных.

В кабинете, в результате многолетней исследовательской работы сформировалась приличная энтомологическая коллекция, а также фиксированных объектов.

Они используются при изучении внешнего строения, систематики и носят многоцелевую роль. Работа с коллекциями всегда имеет исследовательскую направленность.

В процессе самостоятельной работы студенты приобретают навыки сбора материала, его обработки, обобщения, анализа на основе его биологических закономерностей, что имеет очень важное значение в подготовке будущего бакалавра-биолога. Основное внимание в этой форме уделено работе студента над избранной темой. Тематика самостоятельных работ разрабатывается заранее с учетом природных условий района полевой практики.

К разделу самостоятельных работ относится вторая половина дня, свободная от экскурсий. Это время используется на оформление записей в дневнике за прошедшую экскурсию, чтение учебной и специальной литературы, приготовление коллекций, а также дополнительный сбор, полевые наблюдения, эксперименты и обработка материала по самостоятельной теме. Все эти работы осуществляются под контролем преподавателя.

Самостоятельная работа может выполняться звеньями по три человека, что позволяет проводить длительные дневные и суточные наблюдения.

При выполнении самостоятельных работ, темы которых предлагаются преподавателем заранее, студенты используют методы, перечисленные в настоящей программе. Выбор методов, уточнение деталей их применения в зависимости от специфики темы и условий ее выполнения производятся при консультации с преподавателем. Работа может выполняться индивидуально или группой в 2-4 человека.

Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, дневников, альбомов, фото и докладываются на заключительной отчетной конференции подгруппы. Предлагаемый примерный перечень тем самостоятельных работ отражает все основные направления полевого изучения фауны беспозвоночных животных и особенности их экологии.