

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



УТВЕРЖДАЮ
проректор по УР


А.М. Дигурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Направление 06.03.01 Биология
(уровень бакалавриата)

Профиль
«Биоэкология»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения:
Очная

Владикавказ
2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 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 № 11 от 27.04.2017г.)

Составители: к.б.н., доцент Багаева У.В., к.б.н., доцент Бязырова А.Т.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 11 от «06» июня 2017г.).

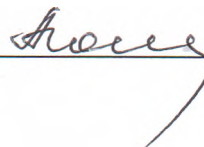
Зав. каф. _____



Черчесова С.К.

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол № 10/16-17 от «30» июня 2017г.)

Председатель _____



Агаева Ф.А

1. Трудоемкость практики

В соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины Б2.В.01(У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (полевая)» составляет 12 з.е. – 432 ч.

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1, 2	-
Семестр	2, 4	-
Лекции	-	-
Практические (семинарские) занятия	200 ч. (100 ч. – 2 семестр; 100 ч. – 4 семестр)	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	200 ч.	-
Самостоятельная работа	232 ч. (116 ч. – 2 семестр; 116 ч. – 4 семестр)	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	2, 4 семестр (зачёт с оценкой)	-
Общее количество часов	432 ч.	-

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 1 и 2 курса бакалавриата (2-й и 4-й семестр).

В конце 2-го семестра проводится учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных. Ей предшествует изучение дисциплин «Зоология (практикумы, семинары)» (ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-4), «Зоология беспозвоночных» (ОПК-3; ОПК-6; ПК-1).

Учебно-полевой практике по зоологии позвоночных, предшествует изучение дисциплины «Зоология позвоночных» (ОПК-3; ОПК-6; ПК-1) и является её логическим завершением.

Практика располагает бесчисленным количеством фактов и наглядных примеров, которые служат прекрасным материалом для последующего изучения курсов: «Общая энтомология» (ОПК-3; ОПК-6; ПК-2), «Гистология (практикумы, семинары)» (ОПК-5; ПК-1), «Цитология (практикумы, семинары)» (ОПК-5; ПК-1), «Эволюционная анатомия животных (ОПК-4; ОПК-8; ПК-2)», «Большой практикум по зоологии» (ОПК-3; ОПК-6; ПК-4) и др.

Практики проводится 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)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
ОПК-4	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-6	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
ПК-2	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-4	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов
ПК-5	готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

В результате прохождения учебно-полевой практики по 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 (ОК-6, ОПК-4, ПК-5);

владеть:

- полевыми и лабораторными методами зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии и экологии животных (ПК-1, 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-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 проводится на базе кафедры зоологии и биоэкологии СОГУ в течение 2 недель в конце 1 и 2 курса (2, 4 семестр), соответственно. Для данного вида практики предусмотрены однодневные выезды в различные природно-климатические зоны республики. Ежегодно, место для проведения полевых наблюдений определяется руководителем практики и заведующим кафедрой.

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 з.е. (432 ч.). Из них на кафедре зоологии и биоэкологии для изучения видового разнообразия фауны в их естественной среде обитания, предусмотрены учебно-полевые практики в конце 2- го и 4 – го семестра в объеме по 3 з.е. (108 ч), соответственно.

6.1. Структура и содержание полевой практики по зоологии беспозвоночных (2 семестр).

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.

Разделы (этапы) полевой практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1	Организация практики, подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, Вводное занятие. Цель и задачи учебно-полевой практики, содержание. Объем материала необходимого для отчета. Формы отчета по практике. Знакомство и раздача оборудования, определителей. Знакомство с методами сбора животных.	Инструктаж по технике безопасности. Выдача необходимого оборудования. Знакомство с методами сбора, фаунистических наблюдений в природе (8 ч.)	устный опрос
2	Полевой Экскурсия в предгорную зону, на луг, опушку, леса. Задачи: первое знакомство с биологическим разнообразием насекомых в природе. Освоение	Обработка собранного на первой экскурсии материала. Отбор материала для обработки; накладка	беседа

	методики общего сбора насекомых и других групп животных; ведение полевых записей. Сбор, по возможности, большого числа представителей разных отрядов насекомых.	материала, расправление отдельных экземпляров, составление этикеток.(8 ч.)	
3	Камеральный 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 (12 ч.)	проверка дневника
4	Полевой 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 (8 ч.)	беседа
5	Камеральный 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. Наколка и этикетирование представителей насекомых, фиксирование моллюсков и представителей почвенной фауны, составление определительных таблиц. (12 ч.)	устный опрос, проверка дневник, полевой тетради
6	Полевой 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 (8 ч.)	беседа
7	Камеральный 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, наколка и этикетирование материала (14 ч.)	беседа, проверка дневника
8	Полевой 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 (8 ч.)	беседа
9	Камеральный Определение одноклеточных животных до типа, подтипа, отряда отдельные виды-до семейства, их зарисовка. Определение насекомых, их отбор для коллекции. Составление энтомологических	Обработка животных собранных на водоемах. Отбор и фиксирование материала, составление этикеток. Определение	беседа, проверка дневника, реферата

	коллекций.	собранного материала (личинки насекомых, ракообразные, водные моллюски, различные черви). (14 ч.)	
10	Полевой Экологические наблюдения в природе за животным, выбранным студентом (самостоятельная работа).	Экскурсия на территорию уникальной экосистемы города - водной станции. Под руководством преподавателя студенты знакомятся с внешним строением и биологией отдельных представителей различных классов беспозвоночных животных: оформление дневника-отчета, в котором отмечается систематическое положение животных, ареал их распространения, среда обитания и характер питания. Наблюдения, сбор материала (8 ч.)	беседа, проверка дневника, реферата
11	Заключительный Защита докладов-результатов самостоятельной работы по экологическим наблюдениям за определенной группой животных (по выбору студента)	Итоговое занятие (8 ч.)	Сдача зачета
	итого:	50 ч + 58 ч	

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. Структура и содержание полевой практики по зоологии позвоночных (4 семестр)

Общая трудоемкость полевой практики в 4 семестре составляет 3 з.е. (108 ч). Продолжительность практики – 2 недели.

Разделы (этапы) полевой практики

№ 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	устный опрос

		2. Инструктаж и раздача оборудования, определителей. 3. Знакомство с методами отлова позвоночных животных (5 ч.)	
2	Исследование фауны рыб Северной Осетии.	Методы отлова, количественного учёта позвоночных животных. Фаунистические экскурсии (5 ч.)	беседа
3	Исследование фауны амфибий и рептилий Северной Осетии.	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии (5 ч.)	проверка дневника
4	Исследование фауны птиц Северной Осетии	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии. (5 ч.)	беседа
5	Исследование фауны млекопитающих Северной Осетии	Методы отлова, количественного учёта. Фаунистические экскурсии. (5 ч.)	устный опрос, проверка дневник, полевой тетради
6	Камеральные работы	Анализ собранного материала. Определение животных, оформление в коллекции (5 ч.)	беседа
7	Экскурсии по изучению позвоночных животных биоценозов леса	Биоценотические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (5 ч.)	беседа, проверка дневника
8	Экскурсии по изучению позвоночных животных биоценозов водоёма и околотовных биотопов, открытых пространств	Биоценотические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (5 ч.)	беседа, проверка дневника
9	Экскурсии по изучению позвоночных животных агроценозов, населённых пунктов.	Биоценотические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (5 ч.)	беседа, проверка дневника
10	Защита докладов-результатов самостоятельной работы по экологическим наблюдениям за определенной группой животных (по выбору студента)	Итоговое занятие Освоение методов составления коллекций. Составление отчётов, фаунистического списка позвоночных животных. Слушание и обсуждение докладов. (5 ч.)	Сдача зачета
	ИТОГО:	50 ч + 58 ч.	

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

Методика проведения фаунистических сборов

Приемы лова и сбора животных определяются способом передвижения их и условиями местообитания последних.

В открытой местности (луг, поле, опушка леса и т.д.) основная масса беспозвоночных представлена насекомыми, где орудием лова является энтомологический сачок, приемы его использования: лов на лету, кошение, лов сидящих насекомых. Лов насекомых требует определенной сноровки, и поэтому сначала могут быть неудачи. Методом кошения пользуемся при массовых сборах и при количественном учете насекомых, обычно вредителей. Нужно иметь сноровку и для изъятия насекомого из сачка, так как важно им сохранить не только целостность тела, но и его окраску, последние важны для определения видового состава, кроме того, в сачок попадают и жалящие насекомые. После лова насекомые аккуратно переносятся в морилку, а бабочки, стрекозы в специальные конвертики.

В закрытом биотопе (лес, сад и т.д.) сбор животных, в том, числе и насекомых, производится вручную. Тщательно осматриваются древесно-кустарниковые и травянистые растения. Применяем метод отряхивания при сборе животных с высоких деревьев. Подкожных обитателей собирают, используя нож, со старых высыхающих деревьев. Большой интерес представляют собой животные лесной подстилки, их выбираем вручную с почвы, рассыпанной на светлой подстилке. Здесь можно собрать моллюсков, пауков, многоножек.

Сбор обитателей почвенной среды проводим методом пробных ям. С помощью рулетки на почве отмеряется квадрат 50х50 см, глубиной 30 см. Исследование почвы проводится слоями (10 и 20 см), слои вынимаются последовательно.

При сборе вредителей растений необходимо систематично и внимательно осмотреть листья, плоды, побеги и др. части растений. Часто вредитель бывает, незаметен, тогда его обнаруживаем по следам его деятельности. При сборе вредителей собирают и поврежденные части растений (погрызы, галлы, скелетирование и др.).

Сбор специализированных обитателей (наводные жуки, трупоеды, мертвоеды) проводим при помощи пинцетов, совков, осматриваем кал и трупы животных.

Для пополнения систематического материала по насекомым используем световые

приманки, которые применяются ночью, здесь собираем исключительно летающих насекомых, которые в большом количестве собираются около фонарей.

Для сбора обитателей водоемов используется гидробиологический сачок, которым производится вылов плавающих животных. С камней и водной растительности животных собирают вручную и переносят в экскурсионные ведра. Важно вначале пронаблюдать за естественным состоянием водоема, увидеть водомерок, моллюсков, жуков-плаунов. Так как среди водных животных встречаются много хищников, то материал фиксируется на месте, во избежании уничтожения одних животных другими. Если для наблюдения нужны животные живыми, их также на месте раскладывают в разные склянки.

Коллекционирование животных.

Экскурсии можно считать завершенными и достигшими цели только при условии тщательной обработки всех произведенных сборов.

Живых животных рассаживают в садки, обеспечивают кормом и используют для опытов или наблюдений. Остальных животных обрабатывают, фиксируют, определяют, этикетируют и коллекционируют.

Коллекции используются в дальнейшем в качестве наглядного раздаточного материала для лабораторных и практических занятий по зоологии и спецкурсов. Коллекции имеют и научное значение, их используют при работе над курсовыми и дипломными работами.

Обработка материала для составления энтомологических коллекций требует большой сноровки, чтобы научиться, поэтому расправлять правильно бабочку уходит не один час времени.

Коллекции студенты представляют сухими и влажными с правильно написанными этикетками, без этикеток материал не имеет научной ценности.

В период полевой практики студент должен каждое собранное животное - насекомое определить с точностью хотя бы до рода, других по мере наличия определителей.

Самостоятельная работа

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.

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.

Ведение дневников

Результат работы студента на практике во многом зависит от качества записей в дневнике, который заполняется на каждое звено (3-4 человек) и является формой отчёта о прохождении практики. В дневник ежедневно должны вноситься результаты о проделанной работе – с вводного занятия, по итоговое (сдача оборудования, зачёта). Звеньевой производит записи в дневнике о сроках практики, даты и мест однодневных выездов, полученном задании (на звено), перечень оборудования, которым звено будет пользоваться в период практики, в том числе, список учебной литературы. Студенты, входящие в состав звена, вносят в дневник информацию о собранном материале: подробное описание составления определительных таблиц до вида для каждого животного; данные о погоде во время экскурсии, то есть наличие или отсутствие осадков, ветра, температурные данные; место экскурсии, биотоп. Необходимо фиксировать наблюдения за выбранной группой животных, результаты которых должны быть описаны в реферативной работе звена. В дневнике фиксируются места встречи беспозвоночных и позвоночных животных, их активность, численность, поведение.

Дневник, доклад по экологическим наблюдениям и собранные коллекции с характеристикой видового состава и фауны сдаются во время зачета. Доклад защищается перед группой, так как он является первой научной работой студента.

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.

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.

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. Биоценотическая 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-гнездышек;

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.

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).

При реализации программы осуществляется текущий и промежуточный контроль знаний.

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.

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.

2. Коллекция насекомых на ватных слоях и коллекция расправленных насекомых в энтомологической коробке (50 видов).

3. Коллекция водных животных (25 видов).

4. Коллекция типов повреждений растений.

5. Доклад по результатам экологических наблюдений

Итоговый контроль знаний по дисциплине – зачёт с оценкой. Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в течении практики. Оценка результатов учебно-полевой практики бакалавров осуществляется по пятибалльной 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: зачет с оц.

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 полевой 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 **(0-25 баллов)**

2. Коллекцию тушек и влажных препаратов с этикетками (10 экземпляров) **(0-25 баллов)**.

3. Коллекцию пищевых объектов исследуемых видов **(0-25 баллов)**.

4. Знать систематическое положение и видовое название собранных объектов **(0-25 баллов)**.

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

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.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

II. семестр

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

б) дополнительная литература:

7. 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) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.
5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>.
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru).

IV семестр

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. 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>.

б) дополнительная литература:

3. 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.

4. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе. – М., Академия, 1999. 2000.

5. 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) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).

2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).

3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).

4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov.

5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>.

6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям (www.biblio-online.ru).

11. Материально-техническое обеспечение практики

Проведение полевой практики по зоологии беспозвоночных осуществляется в кабинете № 607 В (УК № 7, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенный необходимым оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 настенный кронштейн FOX ST1200), рабочая станция в комплекте: процессор: AMD X3 455/ASRock N68-S3/2048Mb/500Gb, компьютер для офиса в комплекте (монитор (AOC 23,6 i2476Vwm<Black>)//системный блок (FOX MIMO 9606-BU)AMD A8 X4 5500.MSI A78M-E35,4Gb DDR3 1600,1Tb, DVD+/-RW,450/ клавиатура (KB-528 FOXу/мышь (MS-1008:OXу/сетевой фильтр (Вито 600SH-3-9FT)// патч корд (Patchcord литой 5E Copper 3m)//Розетка TWT, удлинитель 4x3 с/з Della; лазерный принтер Phaser 3140.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016, 7-zip, WinRAR, Adobe Acrobat Reader, STDUViewer, Mozill Firefox, GoogleChrome, Kaspersky Free, демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лабораторное оборудование: микроскоп «Микромед 1Вар.2-25», микроскоп «Биолам», бинокляр «БМ-51-2», микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2, микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 вар. 2-20; микроскоп биологический биноклярный Микромед 3 вар. 2-20 (с входом для камеры), цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP, биноклярная лупа, холодильник «Индезит», эхолот deerer pro+. Фотоаппарат Canon EOS 600D. Муляжи животных, влажные препараты, видеоматериалы, дополнительное и вспомогательное оборудование.

Проведение полевой практики по зоологии позвоночных осуществляется в кабинете № 607 А (УК № 7, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенный необходимым оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья;

кафедра; классная доска, Оборудование: мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office Standard 2016; 7-zip, WinRAR; Adobe Acrobat Reader, STDU Viewer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Kaspersky Free Консультант плюс, Гарант, Cisco Webex, демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Лабораторное оборудование: микроскоп «Микромед 1Var.2-25», микроскоп «Биолам», бинокляр «БМ-51-2», микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2, микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 вар. 2-20, микроскоп биологический биноклярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры), цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; биноклярная лупа; холодильник «Индезит», Эхолот deeper pro+, микроскоп медицинский Микмед-5 вар. 2М, дополнительное и вспомогательное оборудование.

Проведение самостоятельной работы студентов по практике осуществляется в компьютерном классе аудитория № 614 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы и стулья для обучающихся, кафедра, классная доска. Компьютеры для компьютерного класса в комплекте - с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ; источники бесперебойного питания, Ippon, коммутатор для класса D-Link DGS-10240, интерактивная доска 78*(1702070/15112/11344/2+ проектор Beno MX503. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free; Система тестирования Sunrav WEB Class (Бессрочное ПО); Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw (Бессрочное ПО); Консультант плюс; Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»; Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»; Гарант; Cisco Webex; демонстрационные и учебно-наглядные пособия (видеопрезентация).

Библиотека, в том числе читальный зал (РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Церетели/Ватутина, д. 16/19, Учебный корпус №6) Оснащённая оборудованием столы, стулья; ПК обучающихся, с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standard 2016; 7-zip; WinRAR; Adobe Acrobat Reader; STDU Viewer; Mozilla Firefox; Google Chrome; Kaspersky Free (Свободное ПО);

ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» <https://biblioclub.ru>;

ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru> студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом;

ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям www.biblio-online.ru

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	№ договора (лицензия)
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Maicrasoft Products (MPSA) от 04.2016г
2.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
3.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
4.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
5.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г

6.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
7.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г
8.	Система тестирования SunrayWEBClass	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно)
9.	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy free	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
10.	Система поиска текстовых заимствований Антиплагиат.ВУЗ»	№795 от 26.12.2020 (действителен до 30.12.2021г) с ЗАО «Анти-Плагиат»

12. Лист обновления/актуализации

1. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «27» июня 2018 г., протокол № 15;

одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «29» июня 2018 г., протокол № 11/17-18.

2. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «28» июня 2019 г., протокол № 16;

одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «01» июля 2019 г., протокол № 12/18-19.

3. Программа актуализирована.

Внесенные изменения рассмотрены и утверждены на заседании кафедры зоологии и биоэкологии от «26» июня 2020 г., протокол № 16;

одобренны на заседании совета факультета химии, биологии и биотехнологии от «30» июня 2020 г., протокол № 10/19-20.