

*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

«Ознакомительная практика (Полевая практика по ботанике и зоологии)»

Направление подготовки
06.03.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль)
БИОЭКОЛОГИЯ

Квалификация (степень)
бакалавр

Форма обучения – **очная**

Год начала подготовки – 2024

Владикавказ 2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению (специальности) подготовки 06.03.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г., № 920, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология профиль «Биоэкология», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 8 от 28.03.2024 г.).

Составитель: к.б.н., доцент Николаев И.А., к.б.н., доцент Мамаев В.И.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 8 от «13» февраля 2024 г.).

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6 от «16» февраля 2024 г.)

1. Трудоемкость практики

В соответствии с учебным планом, общая трудоемкость практики Б2.В.01(У) «Ознакомительная практика (Полевая практика по ботанике и зоологии)» составляет 12 з.е. – 432 ч.

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	1, 2	-
Семестр	2, 4	-
Лекции	-	-
Практические (семинарские) занятия	4 ч.	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Итого аудиторных занятий	4 ч.	-
Самостоятельная работа	428 ч.	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	2, 4 семестр (зачёт с оценкой)	-
Общее количество часов	432 ч.	-

2. Цели и задачи практики

Целью ознакомительной практики (полевая практика по ботанике и зоологии) является закрепление теоретических знаний, полученных во время лекционных, лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Зоология» и «Ботаника», приобретение практических навыков для организации и проведения полевых исследований в будущей профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- закрепление и расширение знаний о морфологических особенностях растений и различных таксонов животных;
- 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;
- формирование знаний о видовом составе различных растительных сообществ;
- самостоятельное определение животных и освоение зоологической номенклатуры;
- освоение навыков пользования полевым снаряжением, приборами и оборудованием при проведении полевых работ
- приобретение 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, флоре живых организмов;
- знакомство с мерами охраны животных и растений, применительно к местным условиям.

Данные задачи ознакомительной 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 с проведением обработки и интерпретации полученных материалов;

- 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

Ознакомительная практика (Полевая практика по ботанике и зоологии) (Б2.В.01(У)) является обязательным видом учебной работы бакалавра, входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений раздела Б2. «Практики» рабочего учебного плана и реализуется в конце 1 и 2 курса бакалавриата (2-й и 4-й семестр).

Практике предшествует изучение дисциплин «Зоология» (ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-8.1; ОПК-8.3; ПК-1.2), «Ботаника» (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-8.1 – 8.3) и является логическим завершением дисциплин.

Практика располагает бесчисленным количеством фактов и наглядных примеров, которые служат прекрасным материалом для последующего изучения курсов: «Общая энтомология» (УК-2.1; ПК-1.2), «Цитология, Гистология» (ОПК-2.2; ПК-2.1), «Общая паразитология», «Эволюционная анатомия животных (УК-1.3; ПК-1.2)», «Большой практикум по зоологии» (ПК-1.2; ПК-2.3), Большой практикум по ботанике (ПК-1.2, ПК-2,3), Красная книга РСО-Алания (растения) (УК-2.2, УК-2.3, УК-8-1, ПК-2.3, ПК-4.1) и др.

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

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

В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы достижения компетенции УК-1:

Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата (**УК-1.1**)

Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки **УК-1.2)**

Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов **(УК-1.3)**

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы достижения компетенции УК-2:

Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними **(УК-2.1)**

Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта **(УК-2.2)**

Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм **(УК-2.3)**

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Индикаторы достижения компетенции УК-3

Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели **(УК-3.1)**

При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников **(УК-3.2)**.

Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого **(УК-3.3)**.

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Индикаторы достижения компетенции УК-4

Использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ и иностранном языках **(УК-4.1)**.

Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском и иностранном языке **(УК-4.2)**.

Ведет деловую переписку на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий **(УК-4.3)**

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Индикаторы достижения компетенции УК-5

Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества **(УК-5.1)**

Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения **(УК-5.2)**

Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия **(УК-5.3)**

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Индикаторы достижения компетенции УК-6

УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста.

УК-6.3 Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции УК-7

Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности (**УК-7.1**)

Умеет отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья (**УК-7.2**)

Демонстрирует применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности (**УК-7.3**)

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Индикаторы достижения компетенции УК-8

Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих (**УК-8.1**)

Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, формирует культуру безопасного и ответственного поведения (**УК-8.2**)

Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (**УК-8.3**)

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

Индикаторы достижения компетенции УК-9

Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. (**УК-9.1**);

Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью в социальной и профессиональной сферах. (**УК-9.2**);

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Индикаторы достижения компетенции УК-10

Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике (**УК-10.1**);

Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски (**УК-10.2**);

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции УК-11

Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни, в том числе противодействие им в профессиональной деятельности (**УК-11.1**);

Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры (**УК-11.2**).

ПК-1 Способен оперировать знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека

Индикаторы достижения компетенции ПК-1

Опирирует знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений и грибов, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (**ПК-1.1**)

Опирирует знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения животных, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (**ПК-1.2**).

Опирирует знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека (**ПК-1.3**).

ПК-2 Умеет применять основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории, анализировать и оценивать результаты лабораторных и полевых исследований

Индикаторы достижения компетенции ПК-2

Умеет применять основные навыки экспериментальной работы в биологической лаборатории (**ПК-2.1**)

Умеет анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований (**ПК-2.2**)

Умеет анализировать и оценивать результаты полевых исследований (**ПК-2.3**)

ПК-3 Способен ориентироваться в вопросах молекулярного и биохимического единства органического мира, основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа

Индикаторы достижения компетенции ПК-3

Ориентируется в вопросах молекулярного и биохимического единства органического мира (**ПК-3.1**)

Ориентируется в основах наследственности, изменчивости (**ПК-3.2**)

Ориентируется в методах генетического анализа (**ПК-3.3**)

ПК-4 Способностью использовать знания основ биологии (физиологии, зоологии, ботаники, экологии) в преподавании, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

Индикаторы достижения компетенции ПК-4

Использует знания основ биологии (физиологии) в преподавании, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (**ПК-4.1**).

Использует знания основ биологии (зоологии и экологии) в преподавании, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-4.2).

Использует знания основ биологии (ботаники), в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества. (ПК-4.3).

В результате прохождения полевой практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать :

- основные черты строения и развития живых организмов;
- особенности экологии и распространения животных и растений;
- основных представителей фауны и флоры республики;

уметь:

– ориентироваться в видовом составе животных и растительности республики, района, окрестностей населенного пункта «места работы»;

– вести индивидуальный полевой дневник; – применять методы полевых и камеральных исследований, используемые в ботанике и зоологии; – составлять тематические гербарии и коллекции;

– осуществлять природоохранное воспитание учащихся и населения;

владеть:

- навыками определения таксономической принадлежности растений и животных
- методами обработки и хранения собранного биологического материала;
- навыками работы с приборами и оборудованием
- полевыми и лабораторными методами зоологического исследования и изучения наглядного материала по зоологии и экологии животных;
- способами обработки информации, полученной во время полевых исследований
- навыками исследовательской работы необходимых, для работы над курсовыми и выпускными квалификационными работами;
- умениями проводить экскурсии необходимыми в подготовке учителя биологии.

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 кафедр зоологии и биоэкологии, а так же анатомии, физиологии и ботаники СОГУ в конце 1 и 2 курса (2, 4 семестр), соответственно, продолжительностью по 4 недели. 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.).

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 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.(8 ч.)	беседа
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 моллюсках. 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	устный опрос, проверка дневник, полевой тетради

		определяющих таблиц. (12 ч.)	
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 определяющих таблиц на этих представителей.	Обработка собранного на экскурсии материала; отбор материала для обработки. Расправление, накладка 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 коллекций.	Обработка животных собранных на водоемах. Отбор и фиксирование материала, составление этикеток. Определение собранного материала (личинки насекомых, ракообразные, водные моллюски, различные черви). (14 ч.)	беседа, проверка дневника, реферата
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	Итоговое занятие (8 ч.)	Сдача зачета

	работы по экологическим наблюдениям за определенной группой животных (по выбору студента)		
	итого:	108 ч.	

Формы проведения полевой 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 ботанике (2, 4 семестр)

Общая трудоемкость ознакомительной практики во 2 и 4 семестре составляет по 3 з.е. (108 ч). Продолжительность практики – по 2 недели, соответственно.

№	Разделы (этапы) практики	Кол-во час.	Оборудование
1	2	3	4
1	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 растений. Инструктаж по технике безопасности	8	1.Определители. 2. Набор оборудования для выполнения работы.
2	Экскурсия в предгорную зону, на луг, опушку, леса. Задачи: Провести описание ассоциации букового леса, указать доминанты и особенности ярусного строения, собрать гербарий лесных растений	8	1.Оборудование экскурсионное, дополнительные приспособления.
3	Обработка собранного на первой экскурсии материала. Отбор материала для обработки; материала, расправление и закладка на сушку, составление этикеток. Знакомство с определительными таблицами. Предварительное составление определительных таблиц на рассмотренных представителях. Определение представителей различных семейств растений.	8	1.Собранный на экскурсии материал. 2.Дополнительные приспособления. 3.Определители
4	Экскурсия в нагорную лесостепь. Задачи: Описать участок степной растительности методом пробных площадей. Выявить доминанты и жизненные формы по классификации Раункиера.	8	1. Оборудование экскурсионное

	Собрать и оформить гербарий.		
5	Обработка собранного на второй экскурсии материала; отбор материала для обработки. Расправление и закладка на сушку, составление этикеток. Работа с определительными таблицами.	8	1. Материал, собранный на экскурсии. 2. Дополнительные приспособления. 3. Определители
6	Экскурсия на альпийские и субальпийские луга. Изучить экологические особенности субальпийских растений, их связь с высотой над уровнем моря. Собрать и оформить гербарный материал. Задачи: сбор материала в открытых биотопах. Экологические наблюдения.	8	1. Оборудование экскурсионное для сбора материала в открытых биотопах. 2. Дополнительные приспособления
7	Отбор материала для обработки. Расправление и закладка на сушку, составление этикеток.	8	1. Материал, собранный на экскурсии. 2. Специальное оборудование
8	Работа с определительными таблицами. Обработка собранного на экскурсии материала; отбор материала для обработки. Составление определительных таблиц на этих представителей.	8	1. Материал, собранный на экскурсии. 2. . Определители
9	Работа с определительными таблицами. Обработка собранного на экскурсии материала, отбор материала для обработки. Составление определительных таблиц на этих представителей	8	1. Материал, собранный на экскурсии. 2. Определители
10	Экологические наблюдения в природе за растениями, выбранным студентом (самостоятельная работа).	8	1. Литература: экскурсии, жизнь растений, определители.
11	Подготовка к зачету. Провести систематический анализ собранных растений в количестве не менее 150 видов растений.	14	Прием оборудования.
12	Защита докладов-результатов самостоятельной работы по экологическим наблюдениям за определенной группой растений (по выбору студента), сдача зачета. Прием оборудования.	18	Зачетная конференция
	Итого	108 ч	

Формы проведения полевой практики по ботанике – *полевая, лабораторная, самостоятельные работы* (чтение литературы, работа в библиотеке, подготовка реферата):

Программа предусматривает проведение следующих видов работ на практике, включая самостоятельную работу студентов:

1. Тематические экскурсии.
2. Занятия в лаборатории.
3. Камеральная обработка сборов (определение, этикетирование, фиксация сборов, составление гербарий).
4. Составление гербарий.
5. Составление флористических списков.

6. Ведение дневников полевой практики.
7. Выполнение самостоятельных наблюдений и исследований.
8. Проведение итогового занятия и зачета.

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

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 2. Инструктаж и раздача оборудования, определителей. 3. Знакомство с методами отлова позвоночных животных (5 ч.)	устный опрос
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 биотопов леса	Биоценологические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (5 ч.)	беседа, проверка дневника
8	Экскурсии по изучению позвоночных животных биотопов водоёма и околоселовых биотопов, открытых пространств	Биоценологические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (5 ч.)	беседа, проверка дневника
9	Экскурсии по изучению позвоночных животных агроценозов, населённых пунктов.	Биоценологические и экскурсии. Освоение методик исследований. Сбор данных. (5 ч.)	беседа, проверка дневника
10	Защита докладов-результатов самостоятельной работы по экологическим наблюдениям за определенной группой	Итоговое занятие Освоение методов составления коллекций. Составление отчётов, фаунистического списка позвоночных животных. Слушание и обсуждение докладов. (5 ч.)	Сдача зачета

	животных (по выбору студента)		
	ИТОГО:	108 ч.	

Формы проведения полевой 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.

Информационно-развивающие технологии, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Презентации на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на лабораторном занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится

у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника (Zoom, Meet, Skype и др.).

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

При выполнении различных видов работ на 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

На учебной практике по ботанике используются следующие научно-исследовательские технологии и методики:

- методика изучения видового состава растений местной флоры;
- методика гербаризации растений;
- методика определения растений по определителям
- технология развития критического мышления
- исследовательский метод обучения

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), слой 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, этикетировывают 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» по ссылке: lms.nosu.ru.

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, а так же гербарии, 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 выявлений 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-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.

9. Оценочные средства по итогам прохождения практики

9.1. Виды контроля практики по ботанике

По итогам практики каждому звену необходимо представить:

1. а) дневник полевой практики с подробным описанием выполненных работ.
- б) тематический гербарий в количестве не менее 120 экземпляров (сорные растения, культурные растений, декоративные растений, жизненные формы растений, луговые растения, высокогорные растения, лесные растения, кустарники и т.д.).

2. От каждого студента необходимо представить:

- а) 5 гербарных экземпляров травянистых растений, смонтированных и этикетированных;

- б) 5 гербарных экземпляров деревьев и кустарников, смонтированных и этикетированных;

- г) рассказать путь определения 1-2 травянистых растений;

- д) обнаружить на зачете знания латинских названий не менее 100 видов травянистых и древесных растений; умение распознавать растения без помощи определителя; умение отличать принадлежность растения к важнейшим семействам; обнаружить понимание основных терминов ботаники.

Формой промежуточной аттестации (по итогам практики) является дифференцированный зачет.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<p><u>Компетенции не сформированы.</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные	Обучающийся демонстрирует: - знания	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание	Обучающийся демонстрирует: - глубокие,

<p>пробелы в знаниях учебного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>теоретического материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>основных вопросов контролируемого объема программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах. 	<p>всесторонние и аргументированные знания программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<p>Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «хорошо» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено»</p>

9.2. 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» - 50-70 баллов;

«неудовлетворительно» - менее 50 баллов

Студенты, набравшие менее 50 баллов 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.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные	Обучающийся демонстрирует: - знания	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание	Обучающийся демонстрирует: - глубокие,

<p>пробелы в знаниях учебного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. 	<p>теоретического материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>основных вопросов контролируемого объема программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. <p>Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</p>	<p>всесторонние и аргументированные знания программного материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<p>Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «хорошо» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено»</p>

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

II. семестр (зоология беспозвоночных)

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.

II и IV семестр (ботаника)

а) основная литература:

1. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. – М.: Изд. центр «Академия», 2013. – 288 с.
2. Долгачева В.С. Ботаника. – М.: 2012. 314 с.
3. Тимонин А.К., Филин В.Р., Нилова М.В. и др. Малый практикум по ботанике. Морфологии анатомии растений. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 208 с.

б) дополнительная литература

4. Барабанов Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. Руководство к практическим занятиям. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 314 с.
5. Паутов А.А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. СПб. 2012. 336 с.
6. Хардинова С.В., Ботаника с основами экологии растений : учебное пособие / - Оренбург: ОГУ, 2017. - 132 с. -
7. Ямских И.Е., Анатомия и морфология растений. - Красноярск : СФУ, 2016. - 90 с.
8. Пятунина С.К., Ключникова Н.М. Ботаника. Систематика растений: учебное пособие. «Прометей» 2013.

IV семестр (зоология позвоночных)

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

Наименование, сведения о правообладателе и адрес сайта	Договор на право использования ЭБС	Срок действия договора	Количество точек доступа/ пользователей и характеристика доступа	Примечания
ЭБС "Университет. библиотека onLine" ООО «Директ-Медиа» (RU) http://www.biblioclub.ru	№ 278-12/2022	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
«Образовательная платформа ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» http://www.urait.ru/	№ 01/03-2023	01.03.2023 – 30.06.2023 01.09.2023 – 31.12.2023	6050	заключение договора на право доступа с 01.01.24
ЭБС «Консультант студента» «Медицина. Здравоохранение ВО» IT компания ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА» www.studentlibrary.ru	№ 832КС/02-2023	27.02.2023 – 26.02.2024	200 эл. карт пользователей	заключение договора на право доступа с 27.02.24
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (RU) www.https://elibrary.ru	Sio-5051/2023	11.04.2023 – 12.04.2024	до 500	заключение договора на право доступа с 13.04.24
Универсальные базы данных «ИВИС» ООО «ИВИС» (RU) https://eivis.ru/	№ 33-п	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
«Национальная электронная библиотека» ФГБУ «РГБ» http://НЭБ.Рф	№ 101/НЭБ/4513	05.07.2018 – 05.07.2023	10 точек доступа по IP-адресу	с пролонгацией на пять лет

Профессиональные базы:

<http://www.bioports.ru/> – биологический портал.

<http://biology.ru/> – проект «Открытая биология».

<http://biomolecula.ru/> – биомолекула – сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии.

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

<http://www.sevin.ru/natreserves/> База данных по фауне и флоре заповедников России.

11. Материально-техническое обеспечение практики

Проведение ознакомительной практики осуществляется в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся оснащенный оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, 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 (свободное ПО); микроскоп «Микромед 1Var.2-25»; микроскоп «Биолам»; бинокляр «БМ-51-2»; микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 var.2; микроскоп биологический биноклярный Микромед 1 var. 2-20; микроскоп

биологический бинокулярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры); бинокулярная лупа; холодильник «Индезит»; цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; гербарий; коллекция живых декоративных и экзотических растений; коллекция семян; коллекция плодов; влажные препараты

Лаборатория систематики низших и высших растений оснащено оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, 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 (свободное ПО); Микроскоп «Микромед 1Вар.2-25»; микроскоп «Биолам»; бинокуляр «БМ-51-2». Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-1 вар.2; Микроскоп биологический бинокулярный Микромед 1 вар. 2-20; Микроскоп биологический бинокулярный Микромед 3 вар. 2-20(с входом для камеры); бинокулярная лупа; холодильник «Индезит»; гербарий. Цифровая камера (видеоокуляр для микроскопа) TourCam 9.0MP; гербарий; коллекция живых декоративных и экзотических растений; коллекция семян; коллекция плодов; влажные препараты

Лаборатория зоологии и экологической морфологии животных оснащено оборудованием: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, и интерактивная доска Smart Board – 1 шт; Рабочая станция RU Ergo Home 123/ Keyboard USB/mouse optical USB/400 W 17 – 1 шт. с программным обеспечением, выходом в сеть Интернет и доступом в электронную образовательную среду СОГУ. Проекционное мультимедийное оборудование (мультимедийный проектор Optoma Dx 327 с потолочным креплением-кронштейн Kromax PROJOTOR-10 для проекторов 3 ст. наклон; Экран DINON Manual 180x180 MW- 1 шт. Стереоскопический микроскоп MC-5 – 5 шт. Муляжи животных, влажные препараты, видеоматериалы, дополнительное и вспомогательное оборудование.

Самостоятельная работа осуществляется в библиотеке, в том числе читальный зал (РСО – Алания, г. Владикавказ, д. 44-46 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)	Страна производитель
1.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
2.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г	США
3.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.	США

4.	Система тестирования Sunrav WEB Class	№468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)	Россия
5.	Kasperksy Endpoint Security	До 22.01.2024	Россия
6.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 (бессрочно)	