

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»
Кафедра биологии и декоративного растениеводства

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____ Устименко Ю.А.
«09» сентября 2021 г.

**Программа учебной практики
Б2.О.06 (У) Зоология беспозвоночных**

Направление подготовки: Педагогическое образование
Направленность (профиль): Биология, Химия
Форма обучения: очно
Курс – 1
Семестр – 2
Всего зачетных единиц – 3, часов – 108
Форма отчетности: зачет – 2 семестр

Программу разработал
кандидат биологических наук, доцент Антощенко В.Ф.

Одобрена на заседании кафедры
«02» сентября 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ И.В. Андреевкова

Смоленск
2021

1. Место практики в структуре ОП

Относится к блоку Б2 практики (обязательная часть) ОП по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность: Биология. Химия.

Содержание практики дополняет дисциплины базовой и вариативной части профессионального цикла: Б1.О.21 «Зоология беспозвоночных», Б1.О.26 «Теория эволюции», Б1.О.34 «Общая экология».

Прохождение полевой практики по «Зоологии беспозвоночных» должно предшествовать прохождению полевых практик по зоологии позвоночных, по экологии и генетике, а так же предвдвять изучение таких дисциплин как Б1.В.04 «Биоразнообразие Смоленской области», Б1.В.03 «Биогеография», Б1.В.08 «Биоиндикация и мониторинг окружающей среды», Б1.О.17 «Теория и методика обучения биологии», Б1.О.25 «Физиология человека и животных», Б1.О.26 «Теория эволюции».

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения (в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)
ПК – 5 – Способен использовать научные знания и применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	Знать научные представления о систематических группах животных; таксономическое разнообразие фауны с учетом особенностей экологии и биологии представителей каждой группы. Уметь анализировать биоматериал в полевых условиях; вести исследования, касающиеся фауны; коллекционировать животных; определять принадлежность организма к определенной систематической категории. Владеть навыками проведения биологических исследований в полевых условиях.

3. Тип практики

Вид практики – учебная, тип практики – обязательный.

4. Место проведения практики

Место проведения г. Смоленск, на базе кафедры биологии и декоративного растениеводства СмолГУ.

Время проведения практики июнь-июль, 4 семестр. По способу проведения – стационарная практика, проводится дискретно.

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1.	Подготовительный этап.	Ознакомительные лекции, выбор тем индивидуальных работ, инструктаж по технике безопасности
2.	Экскурсионный этап. Изучение водной, наземной и почвенной фауны	Экскурсии: «Изучение бентоса водоёмов района полевой практики»; «Изучение планктона водных объектов района полевой практики»; «Изучение биоразнообразия главных таксонов насекомых наземной фауны района практики»; «Изучение биоразнообразия первичных и вторичных вредителей

		леса, насекомых опылителей и общественных насекомых»; «Изучение биоразнообразия почвенной фауны беспозвоночных животных района практики».
3.	Экспериментальный этап	Сбор материала по темам индивидуальных работ. Анализ полученного материала.
4.	Лабораторный этап.	Камеральная обработка собранного материала: отработка приемов подготовки животных для коллекционирования, определение собранных беспозвоночных, составление систематических списков и формирование коллекций.
5.	Оформление отчетной документации	Оформление дневников, оформление коллекций и индивидуальных работ. Итоговая конференция.

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Полевая практика включает экскурсии в природу, сбор коллекционного материала, камеральную обработку беспозвоночных животных в лаборатории, оформление полевого дневника, оформление энтомологической коллекции, выполнение индивидуальной исследовательской работы.

1. Полевой дневник.
2. Сбор материала во время экскурсий.
3. Определение моллюсков и членистоногих по определителям.
4. Оформление энтомологической коллекции.
5. Выполнение и оформление индивидуальной работы.
6. Отчёт по полевой практике.

Требования к ведению полевого дневника

Полевой дневник – в него заносятся:

- содержание экскурсий;
- краткая характеристика биотопов с описанием встреченных в нем беспозвоночных животных и особенностей их биологии;
- результаты самостоятельной камеральной обработки материала, собранного на экскурсии.

Критерии оценивания полевого дневника

«Зачтено» выставляется студенту, который:

- за время учебной практики собрал не менее 80 видов беспозвоночных животных (в зависимости от погодных условий и состояния биотопа), правильно их определил, научился накалывать и расправлять насекомых, сделал описание собранных групп животных;
- в соответствии с экскурсиями сделал описание биотопов;
- в конце дневника составил общие списки всех собранных во время учебной практики беспозвоночных животных.

«Не зачтено» выставляется студенту, который:

- за время учебной практики собрал менее 80 видов беспозвоночных животных, не смог правильно их определить, не научился накалывать и расправлять насекомых, не сделал описание собранных групп животных;
- не сделал описание биотопов в соответствии с экскурсиями;
- в конце дневника не составил общие списки всех собранных во время учебной практики беспозвоночных животных.

Требования к сбору материала во время экскурсий

До выхода на экскурсии студенты должны по учебной литературе познакомиться с особенностями биотопов, где будут проходить экскурсии, иметь представление о фауне беспозвоночных животных этих биотопов, а также быть знакомым с основными приемами наблюдения и сбора этих животных.

Критерии оценивания сбора материала во время экскурсий

«Зачтено» выставляется студенту, который научился вести наблюдения за встреченными беспозвоночными животными, освоил приемы их ловли и транспортировки в лабораторию.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не научился вести наблюдения за встреченными беспозвоночными животными, не освоил приемы их ловли и транспортировки в лабораторию.

Требования к определению моллюсков и насекомых по определителям

Во время экскурсий студенты встречаются с представителями круглых и кольчатых червей, брюхоногих и двустворчатых моллюсков, ракообразных, паукообразных и насекомых. В связи с ограниченными временными и техническими возможностями сбор и определение ведется только моллюсков и насекомых. Остальные группы животных фиксируются в виде записей в дневниках.

Критерии оценивания определения моллюсков и насекомых по определителям

«Зачтено» выставляется студенту, который научился хорошо пользоваться определительными таблицами и может самостоятельно правильно определить собранных во время экскурсий моллюсков и насекомых.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не научился хорошо пользоваться определительными таблицами и не может самостоятельно правильно определить собранных во время экскурсий моллюсков и насекомых.

Требования к оформлению энтомологической коллекции

Каждая бригада на отдельных планшетах подготавливает собранных ими насекомых для общей систематической энтомологической коллекции и участвует в ее оформлении.

Критерии оценивания оформления энтомологической коллекции

«Зачтено» выставляется студенту, который научился правильно накалывать и расправлять насекомых, оформлять коллекционные этикетки, систематически располагать насекомых в энтомологических коробках.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не научился правильно накалывать и расправлять насекомых, не может оформлять коллекционные этикетки, правильно располагать насекомых в энтомологических коробках.

Требования к выполнению, оформлению индивидуальной работы

Примерная тематика индивидуальных работ:

1. Наблюдения за поведением прудовиков

2. Наблюдения за поведением пауков кругопрядов
3. Наблюдения за насекомыми-опылителями из отряда двукрылых
4. Наблюдения за насекомыми-опылителями из отряда перепончатокрылых
5. Биология первичных вредителей леса
6. Биология вторичных вредителей леса
7. Наблюдения за муравьями
8. Биологические особенности жуков-листоедов
9. Герпетобионты города
10. Бабочки лесопарковой зоны
11. Особенности биологии общественных ос
12. Разнообразие полужесткокрылых суходольного луга
13. Фауна копрофагов в районе Красного Бора

Методические рекомендации по выполнению индивидуальных работ приводятся в различных пособиях по летней полевой практике по зоологии беспозвоночных.

Индивидуальную работу студенты выполняют бригадами чаще по два человека. Предварительно под руководством преподавателя составляется примерный план работы, оговариваются объекты исследования, их нахождение в природе, литература, которая может быть использована и т.д. Полевые исследования, наблюдения и камеральная обработка объектов проводятся в дни практики, отведённые для индивидуальной работы. Каждая бригада регулярно отчитывается о полученных результатах.

Результаты самостоятельной работы оформляются в отдельной тетради по плану:

- Введение (цель, задачи исследования)
- Литературные сведения по данному вопросу.
- Результаты собственных исследований.
- Заключение.
- Литература.

Кроме текста работа может включать рисунки, схемы, таблицы, графики, коллекционный материал и т.д. С результатами исследования, проиллюстрировав их презентациями, студенты выступают на конференции в конце практики.

Критерии оценивания выполнения, оформления индивидуальной работы

«**Зачтено**» выставляется студентам, которые провели наблюдения в природе, собрали материал по данной теме, провели необходимые исследования и сделали соответствующие выводы. Результаты самостоятельной работы оформили в соответствии с требованиями, проиллюстрировав их при необходимости схемами, фотографиями, диаграммами и т.д. Подготовили презентацию и успешно выступили на итоговой конференции.

«**Не зачтено**» выставляется студентам, которые не провели наблюдения в природе, не собрали материал по данной теме, не провели необходимые исследования и не сделали соответствующих выводов.

Требования к отчёту по полевой практике

Отчёт по полевой практике пишется на листах формата А 4 и помещается в файл. В отчёте указывается место и сроки прохождения учебной полевой практики. Отражаются все формы работ:

- сколько прошло учебных экскурсий, и в какие биотопы (по материалам полевого дневника);
- какое примерно количество видов беспозвоночных животных было встречено в ходе прохождения практики (по материалам полевого дневника);
- какая работа была выполнена при оформлении энтомологической коллекции;

- какова тема индивидуальной исследовательской работы и главные выводы по её выполнению;
 - другие формы работ, навыки, полученные в результате практики (способы ловли и транспортировки насекомых, камеральная обработка, определение моллюсков и насекомых, накалывание и расправление насекомых и т.п.).
 - что дала практика именно вам и пожелания по совершенствованию её проведения.
- Число, подпись.

К письменному отчёту прилагается его электронный вариант, заверенный подписью студента.

Критерии оценивания отчёта по полевой практике

«Зачтено» выставляется студенту, который представил отчёт в соответствии с требованиями, в письменном и электронном вариантах.

«Не зачтено» выставляется студенту, который не представил отчёт в соответствии с требованиями. Не предоставил электронный вариант отчёта.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Для получения зачёта по учебной практике студент должен:

1. Присутствовать на всех экскурсиях и занятиях по обработке материала.
2. Собрать необходимое количество беспозвоночных животных, обработать их и написать отчёт по индивидуальной теме, выступить с ним на заключительной конференции.
3. Собрать, наколоть, расправить и подготовить материал для энтомологической коллекции.
4. Показать знание фоновых видов беспозвоночных животных пустыря, леса, суходольного и пойменного луга, водоёма.
5. Знать беспозвоночных животных Смоленской области, которые нуждаются в охране.
6. Уметь определять моллюсков и насекомых по определителям.
7. Иметь дневник, в котором отражены все виды работ за каждый день практики.
8. Написать итоговый отчёт по полевой практике.

Требования к отчёту по учебной практике

Отчёт пишется на листах формата А 4 и помещается в файл. В отчёте указывается место и сроки прохождения учебной практики.

Отчет по практике должен состоять из:

Какие виды работ были сделаны во время практики по Зоология беспозвоночных

Название и краткое содержание выполненной индивидуальной работы.

Свои впечатления от прохождения практики. Пожелания по ее совершенствованию.

Критерии оценивания отчета по учебной практике

№ п/п	Критерии	Показатели	Мак балл
1.	Структура отчета	- отчет по полевой практике содержит разделы, соответствующие требованиям - логика построения отчета	50
2.	Содержание отчета	- определено место и время прохождения практики - описаны все виды работ, выполненные в ходе практики	50

		- приведено краткое описание выполненной индивидуальной работы	
--	--	--	--

Для получения «зачтено» по отчету по полевой практике студенту необходимо набрать минимально 60 баллов.

«Не зачтено» получает студент, набравший по индивидуальной и групповой работе 59 баллов и менее.

Критерии выставления зачета по учебной практике

«Зачтено» выставляется студенту, который посетил все экскурсии, выполнял все необходимые работы в лаборатории по камеральной обработке биоматериала, оформил морфологический гербарий по темам, определённым преподавателем, оформил полевой дневник в соответствии с требованиями, успешно сдал зачётную экскурсию в природе, сдал всю отчетную документацию в соответствии с требованиями, выполнил индивидуальную работу и оформил отчет по индивидуальной работе в соответствии с требованиями, выступил на итоговой конференции с отчетом по индивидуальной работе, оформил отчет по практике в соответствии с требованиями.

«Не зачтено» выставляется студенту в случае невыполнения одного или нескольких требований, перечисленных в разделе «зачтено».

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

1. Бугров, А. Г. Энтомология: скрыточелюстные насекомые (класс Entognatha). Отряд Collembola — ногохвостки: учебное пособие для вузов /А. Г. Бугров, О. Г. Булзу, О. Г. Березина. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11325-9. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444988>

2. Кустов, С. Ю. Зоология беспозвоночных: учебное пособие для вузов /С. Ю. Кустов, В. В. Гладун. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 271 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08300-2. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/424765>

3. Лункевич, В. В. Среди насекомых /В. В. Лункевич. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 111 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-10505-6. — Текст: электронный //ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444073>

7.2. Дополнительная литература

1. Герд С.В. Живые животные в школе. – Л.: Учпедгиз, 1954.
2. Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: Мир, 1985.
3. Яхонтов А.А. Зоология для учителя. – М.: Просвещение, 1982.
4. Шалапенко Е.С., Запольская Т.И. Руководство по летней учебной практике по зоологии беспозвоночных. – Минск: Вышэйшая школа, 1988.
5. Душенков В.М., Макаров К.В. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных. – М.: Академия, 2000
6. Мамаев Б. Определитель насекомых Европейской части СССР. – М.:
7. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР (под редакцией Крутиковой Л.А., Старобогатова Я.И.), 1977.
8. Определитель пресноводных беспозвоночных России. Ч.1., 1994; ч.2., 1995; ч.3., 1997; ч. 4., 1993 (под редакцией Целолихина С.Я.).
9. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии, 1994

7.3. Перечень ресурсов сети «Интернет» для проведения практики

Электронный учебно-методический комплекс «Науки о биологическом многообразии». Зоология беспозвоночных <https://docviewer.yandex.ru>

8. Материально-техническое обеспечение

Аудитория для лабораторной обработки материала, - № 52, уч. корпус № 1.

Оборудование, необходимое для сбора и обработки биологического материала - бинокляр - 1 на 2-3-х студентов, сачки воздушные и водные - по 1 на 2-3-х студентов, энтомологические и канцелярские булавки - 100 и 40 на 2-3-х студентов, пинцет - 1 на 2-3-х студентов, расправилки для бабочек - 1 на 2-3-х студентов, морилка - 1 на 2-3-х студентов, пластина пенопластовая - 1 на 2-3-х студентов, бумага белая 1 лист на 6 студентов, картон для изготовления коробок - 1 на 2-3-х студентов, ручки с пером, тушь - 1 комплект на 2-3-х студентов, аквариум - 1, картон для коллекций моллюсков и следов жизнедеятельности - 2 листа, степлер - 1, террариум - 1, эфир или хлороформ для заправки морилок, чашки Петри - 2 на 2-3-х студентов, банки поллитровые для сбора водной фауны - 1 на 2-3-х студентов, пробирки - 3 на 2-3-х студентов, определители насекомых - 1 на 2-3-х студентов, определители пресноводной фауны - 1 на 2-3-х студентов.

Помещение для самостоятельной работы - уч. корпус № 1, ауд. 26: учебная мебель (30 посадочных мест), компьютерный класс с выходом в сеть Интернет (17 компьютеров), принтер HP Deskjet 1280, сканер EPSONGT1500 A3.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022