

Содержание

Введение	7
Цель и задачи практики	13
Требования к результатам освоения практики	15
Перечень осваиваемых компетенций	16
Обязанности студента-практиканта	17
Обязанности руководителя практики	18
Структура и содержание практики	19
I. Беспозвоночные	20
Тема 1. Установочная конференция	20
Тема 2. Сбор и идентификация беспозвоночных	20
Тема 3. Фенологические наблюдения	21
Тема 4. Фаунистические комплексы беспозвоночных древесно-кустарниковой растительности	22
Тема 5. Фаунистические комплексы беспозвоночных травостоя	22
Тема 6. Водные беспозвоночные животные	23
Тема 7. Почвенно-подстилочные беспозвоночные животные	24
Тема 8. Фаунистические комплексы беспозвоночных агроценозов	24
Тема 9. Беспозвоночные животные антропогенных ландшафтов	25
Тема 10. Индивидуальная учебно-исследовательская работа	25

Тема 11. Камеральная обработка материала	26
Тема 12. Заключительная конференция	27
Особенности изучения разных групп беспозвоночных на практике.....	27
Примерный рабочий план учебной практики по зоологии беспозвоночных.....	28
Примерный график учебной практики по зоологии беспозвоночных с однодневными экскурсиями в г. Ставрополе и его окрестностях	29
II. Позвоночные.....	34
Тема 1. Установочная конференция	34
Тема 2. Фенологические наблюдения	34
Тема 3. Позвоночные животные леса (лесополос, древесно-кустарниковых зарослей)	35
Тема 4. Позвоночные животные открытых биотопов (степи, луга).....	36
Тема 5. Позвоночные животные населенных пунктов	36
Тема 6. Позвоночные животные водно-болотного комплекса.....	37
Тема 7. Позвоночные животные сельскохозяйственных угодий.....	38
Тема 8. Индивидуальная учебно-исследовательская работа	38
Тема 9. Камеральная обработка материала	39
Тема 10. Заключительная конференция	39

Особенности изучения разных групп позвоночных на практике.....	40
Примерный рабочий план учебной практики по зоологии позвоночных.....	42
Примерный график учебной практики по зоологии позвоночных с однодневными экскурсиями в г. Ставрополе и его окрестностях	43
Формы промежуточной аттестации по итогам практики	47
Форма предоставления отчета по практике	48
Критерии выставления оценок	52
Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике	55
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.....	56
Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	57
III. Приложения.....	63
Приложение 1. Список тем индивидуальных работ.....	63
Приложение 2. Примерный список беспозвоночных, включаемых в общую коллекцию	68
Приложение 3. Систематический список позвоночных животных Ставропольского края.....	70
Приложение 4. Места проведения учебной практики по зоологии.....	97

Приложение 5. Правила техники безопасности на практике	98
Приложение 6. Оснащение практики	102
Приложение 7. Основные методы полевых исследований беспозвоночных животных на практике	105
Приложение 8. Основные методы полевых исследований позвоночных животных на практике	106
Приложение 9. Физико-географическая характеристика района практики в г. Ставрополе и его окрестностях.....	108

Введение

Учебная практика по зоологии — особая форма подготовки будущего бакалавра-биолога, позволяющая приобрести специфические натуралистические навыки: экскурсирования, наблюдений в природе, полевой научно-исследовательской работы по фауне, населению, биологии и экологии позвоночных, камеральной обработки материала, фиксации наблюдений с помощью рисуночного письма, опытно-экспериментальной научно-исследовательской работы с зоологическими объектами, а также способствует воспитанию у студентов научного мировоззрения, любознательности, любви к природе и бережному отношению к ней.

Согласно учебному плану по направлению 06.03.01 Биология, учебная практика по зоологии проводится на первом (зоология беспозвоночных) и втором (зоология позвоночных) курсах. Основной базой практики является природная среда Северного Кавказа и зоологический музей СКФУ.

Содержание учебной практики коррелирует с содержанием базового теоретического курса, а сама практика является продолжением лабораторных занятий со студентами. Поэтому в структуру занятий включается повторение теоретических знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях, их использование в новых учебных ситуациях. Занятия предусматривают также самостоятельные виды деятельности студентов, связанные с изучением местной фауны беспозвоночных и позвоночных животных, биологии массовых видов, их значения в природе и хозяйстве человека.

Практическая часть занятий реализует различные варианты организационных форм учебно-воспитательной работы — инструкции преподавателя, выполнение индивидуальных заданий, сбор материала в природе для курсовых и выпускных квалификационных работ, экскурсии, написание отчетов и оформление коллекционных и других материалов.

Настоящее пособие составлено на основе многолетнего опыта организации и проведения учебных практик профессорско-преподавательским коллективом. Необходимость его публикации обусловлена тем, что имеющиеся аналогичные

руководства морально устарели, так как не отражают современных требований к биологу, изложенных в федеральном государственном стандарте высшего образования, не учитывают специфику регионального компонента образования и природных условий Северного Кавказа.

При подготовке учебной практики особое внимание должно быть обращено на выбор места ее проведения (Приложение 4). При этом следует отдавать предпочтение таким природным участкам, где на небольшой территории соседствуют различные типы угодий и имеются сохранившиеся естественные биотопы, поскольку их разнообразие обеспечивает многообразие животных, что крайне важно для успешного проведения практики. Важным методическим моментом в организации практики являются сроки ее проведения, которые должны совпадать (фенологически) с репродуктивным периодом основного числа видов местных животных, что дает возможность получить в короткий срок максимум необходимой зоологической информации.

Основным принципом организации занятий студентов в период учебной практики является биологический принцип, согласно которому изучаемый материал группируется по определенным темам, выносимым на экскурсии или изучаемым в порядке выполнения индивидуальных заданий, например: «Беспозвоночные травостоя», «Водные беспозвоночные», «Насекомые-опылители», «Хищные птицы», «Синантропная fauna позвоночных», «Редкие и исчезающие позвоночные» и др.

Другим принципом организации занятий на учебной практике по зоологии является систематический принцип, который применяется в основном для группировки экскурсионного материала и создания коллекций.

Учебная практика слагается из работы студентов под руководством преподавателя в природе и лаборатории. Причем половина учебного времени отводится на экскурсии и сбор материала, а другая его часть — на разбор, обработку и определение собранного материала, проведение наблюдений в живом уголке и в естественных условиях, постановку опытов.

Основные формы учебно-познавательной деятельности студентов в период учебной практики

1. Экскурсии в природу (сезонные, тематические, био-экологические, систематические, локальные). На экскурсиях студенты знакомятся с разнообразием и особенностями сред обитания животных, учатся распознавать в природной обстановке (по внешнему виду, характеру движений, поведению) важнейшие группы и виды обитающих в ней животных, знакомятся с закономерностями их территориального размещения, структурой населения, важнейшими чертами биологии, анализируют наиболее типичные примеры приспособлений животных к среде обитания, существующими в природе взаимосвязями, с методами отлова, сбора и транспортировки животных в лабораторию и др.

Экскурсии проводятся по подгруппам. Наиболее благоприятное время для их проведения — раннее утро. Однако в течение практики экскурсиями необходимо охватить и остальные части дня. Продолжительность экскурсии, в зависимости от обстоятельств, может колебаться во времени, но в среднем она длится до 6 часов. Во время экскурсии должна соблюдаться строгая дисциплина и определенный порядок. Впереди обязательно идет преподаватель. Студенты следуют за ним плотной группой, соблюдая тишину. По установленному знаку преподавателя группа останавливается, вслушивается или всматривается в объект, на который обратил их внимание руководитель. Важно активное участие всех студентов в изучении встреченных объектов. Методы наблюдения на экскурсиях визуальные, но в дальнейшем их следует дополнять экспериментами.

2. Полевые работы. Проводятся студентами под руководством преподавателя или самостоятельно. Во время полевых работ выполняются наблюдения (с обязательной записью в дневник) за образом жизни и поведением животных (способы и скорость движения, питания, размножения и развития, взаимоотношения различных организмов между собой и со средой обитания), отмечаются характерные места

обитания отдельных видов, наиболее яркие примеры покровительственной окраски, мимикрии и др., проводятся сравнительное изучение животных различных мест обитания (например, различных водоемов, лесонасаждений и открытых биотопов), учет численности вредителей сельского и лесного хозяйств (с выявлением характера наносимых ими повреждений), паразитов человека и домашних животных. Кроме того, во время полевых работ студенты осваивают современные методы сбора и учета животных и собирают материал для систематических и биологических (тематических) коллекций. При наличии интересных, важных объектов естественных или искусственных ценозов, расположенных на значительном расстоянии от базы практики, целесообразна организация дальних экскурсий.

Предварительное ознакомление с районом практики обеспечивает правильное планирование экскурсий и возможность сбора наиболее богатого, разнообразного и ценного материала для наблюдений и составления коллекций.

Преподавателю следует ограничить сбор и добычу редких и малочисленных видов, опылителей и принять меры к охране животных района учебной практики, внесенных в Красные книги России и региона.

3. Лабораторные работы служат преимущественно для обработки собранного на экскурсиях и во время полевых работ материала (разборка и фиксация взятых проб, накалывание и расправление насекомых, этикетирование, определение животных разных таксонов, монтировка коллекций, зарисовка животных или деталей их строения, приведение в порядок полевых записей). Кроме того, в это время студенты под руководством преподавателя организуют уголок живой природы, где на помещенных в аквариумы, террариумы или садки объектах ставят длительные или кратковременные опыты, которые в природных условиях проводить затруднительно или невозможно.

Накапливаемые наблюдения регистрируются в дневнике и в случае необходимости оформляются графически. По завершении подобных наблюдений большую часть животных следует

выпустить в соответствующий биотоп с тем, чтобы свести к минимуму нежелательные последствия массового сбора материала при проведении учебной практики.

4. Самостоятельная индивидуальная работа. Основной задачей самостоятельной работы является привитие студентам навыков организации и проведения исследовательской деятельности, создание условий для проявления ими творчества, изобретательности и инициативы в выполнении индивидуального задания, формирование умений правильного использования литературных источников, развитие аналитических способностей и др.

Каждый студент получает в разработку тему индивидуального задания. Количество дней на самостоятельную работу устанавливается преподавателем. При этом учитываются погодные условия. Самостоятельная работа по темам ведется в течение всего периода практики. Однако общая трудоемкость выполнения задания не должна превышать 4 рабочих дня. В зависимости от характера темы эти дни могут быть распределены.

Самостоятельная работа студентов может переноситься и на вторую половину дня, свободную от экскурсий. Это время должно использоваться на корректировку записей в дневнике, чтение научной литературы, обработку ранее собранного материала, изготовление коллекции, а также на дополнительный сбор и обработку материала по самостоятельной теме. Все эти работы осуществляются под контролем преподавателя. При проведении самостоятельных наблюдений необходимо строго соблюдать правила охраны природы в целом и животного мира в частности.

Тематика самостоятельных работ разрабатывается преподавателем заранее. При этом учитываются условия района практики, разнообразие зоологических объектов, возможность получения новых данных и т. п.

Примерный список тем самостоятельных работ, отражающий все основные направления полевого изучения фауны, населения и особенности биологии беспозвоночных и позвоночных животных, приводится в Приложении 1. При выборе темы самостоятельной работы следует оказывать предпочтение

той из них, которая наиболее соответствует зоологическим научным направлениям кафедры.

Выбор методов (Приложения 7, 8), уточнение деталей их применения в зависимости от специфики темы и условий ее выполнения производятся при консультации с преподавателем. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, рисунками, картосхемами, фотографиями и докладываются на заключительной отчетной конференции группы.

5. Итоговая конференция. Ею завершается учебная практика. Основным содержанием конференции являются сообщения студентов о результатах индивидуальной самостоятельной работы. Кроме того, к защите представляются отчеты.

Цель и задачи практики

Цель учебной практики определяется ее местом в учебном процессе и предполагает закрепление теоретических знаний, практических навыков и компетенций, полученных при изучении дисциплины «Зоология», их конкретизации в природных условиях по таким аспектам как взаимоотношения животных и среды, влияние экологических факторов на животных, структура и функционирование надорганизменных систем — популяций и сообществ животных, экосистем. Практика призвана обеспечить получение студентами профессионально практических знаний: экскурсирования, наблюдений в природе, камеральной обработки материала, опытно-экспериментальной научно-исследовательской работы с зоологическими объектами. Она способствует также воспитанию у студентов определенных натуралистических качеств личности — научного мировоззрения, логического мышления, любознательности, пытливости, наблюдательности, зоркости, любви к природе и бережному отношению к ней, закреплению и углублению теоретической подготовки обучающихся и приобретению ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, формированию у студентов представления о разнообразии животных и их приспособлениях.

Задачами учебной практики по зоологии являются:

- ознакомление студентов с фауной и основными эколого-фаунистическими комплексами животных района практики, разнообразием видов и сложностью их взаимоотношений с окружающей средой;
- подготовка будущих биологов к самостоятельному проведению различных типов экскурсий в природу со студентами;
- проведение систематических наблюдений за образом жизни, поведением, размножением и развитием в природной обстановке и в лабораторных условиях некоторых животных;
- обучение студентов определению животных в природных условиях, основываясь на внешнем облике, голосе, повадках и следах деятельности изучаемых объектов;

- ознакомление с редкими и малочисленными видами животных района практики, внесенных в Красную книгу;
- ознакомление с основными принципами охраны живой природы и участие в практических природоохранных мероприятиях;
- овладение основными методами научно-исследовательской работы по зоологии.

Требования к результатам освоения практики

По итогам практики студент должен:

знать: основные методы исследований животных, главные морфологические признаки животных, специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных классов, отрядов, семейств и видов животных, характерные признаки этих таксонов, экологические особенности, практическое и биоценотическое значение наиболее распространенных в условиях учебной практики животных;

уметь: распознавать в полевых условиях по внешнему облику и характерным следам деятельности наиболее типичных животных местной фауны, определять систематическое положение животных с помощью определителей, осуществлять сбор животных с помощью различных методов и оборудования, осуществлять камеральную обработку собранного полевого материала, проводить наблюдения за животными и фиксировать их в полевом дневнике, грамотно проводить экскурсии в природу, изготавливать коллекции, оформлять отчетные материалы;

владеть: основными методами зоологических исследований.

Перечень осваиваемых компетенций

В результате прохождения учебной практики по зоологии обучающийся должен приобрести следующие **общепрофессиональные компетенции**:

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

а также **профессиональные компетенции**:

— способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);

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

Обязанности студента-практиканта

Студент при прохождении практики обязан:

- неукоснительно следовать требованиям преподавателя в части трудовой дисциплины, организации быта и этики взаимоотношений в группе, соблюдать общепринятые правила общежития;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим в учреждении (организации) правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности (Приложение 5);
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование (Приложение 6);
- вести дневник практики, где фиксируются все виды работ, выполняемых в течение рабочего дня;
- по окончании практики отчитываться о проделанной работе и представить индивидуальный (групповой) отчет, дневник и собранную коллекцию зоологических объектов руководителю;
- студенты, страдающие недугами, ограничивающими возможности их пребывания вне досягаемости лечебных учреждений по состоянию здоровья, должны своевременно поставить в известность дирекцию института и преподавателя — руководителя практики и получить индивидуальные задания в соответствии с программными требованиями на весь период практики.

Обязанности руководителя практики

Учебная практика по зоологии проводится на базе кафедры ботаники, зоологии и общей биологии. Учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра в лице ответственного за ее организацию и учебно-методическое обеспечение преподавателя, а также конкретных руководителей практики из числа профессорско-преподавательского состава (в соответствии с распределенной нагрузкой).

Руководитель практики от кафедры:

- устанавливает связь с руководителями практики от организации — базы практики и совместно с ними корректирует, а при необходимости составляет программу проведения практики;
- разрабатывает тематику индивидуальных заданий студентам;
- готовит проект приказа о проведении практики студентов;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной (квалификационной) работе;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Структура и содержание практики

Учебная практика проходит в 3 этапа.

1. Подготовительный этап. Проведение установочной конференции.

Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка; знакомство с районом прохождения. Формы текущего контроля: проверка конспектов и опрос.

2. Основной этап. Изучение структуры фауны и населения животных леса, луга, водоема, сада, агроценоза, населенного пункта. Изготовление коллекций. Формы текущего контроля: защита индивидуальных заданий и проверка полевых дневников.

3. Заключительный этап. Итоговая конференция: оформление и защита отчета. Формы текущего контроля: защита отчета на итоговой конференции с отчетом-презентацией.

I. Беспозвоночные

Тема 1. Установочная конференция

Цель: ознакомление студентов с целями и задачами практики, содержанием и графиком учебной практики, формами и методами работы, техникой безопасности, характером отчетности.

Формы и методы работы: групповое установочное (обзорно-инструктивное занятие); инструктаж преподавателя, работа с книгой, оформление дневника наблюдений.

Содержание. Задачи учебной практики, ее содержание, структура, график, сезонный характер. База проведения практики. Техника безопасности. Первая помощь при несчастных случаях. Нормы поведения на практике. Методика работы с беспозвоночными в полевых и камеральных условиях, приемы наблюдений за животными. Правила ведения дневника наблюдений. Правила организации и проведения зоологических экскурсий. Выбор темы индивидуального задания. Физико-географическая характеристика района практики.

Тема 2. Сбор и идентификация беспозвоночных

Цель: ознакомление студентов с методами сбора и идентификации животных.

Формы и методы работы: групповое установочное (обзорно-инструктивное занятие); инструктаж преподавателя, работа с книгой, оборудованием; экскурсия под руководством преподавателя; беседа; наблюдения; сбор и определение животных; практическая работа; оформление дневниковых записей.

Содержание. Методы сбора и определения беспозвоночных животных. Ручной сбор. Использование энтомологического сачка. Простейшие морилки. Фиксация и транспорт беспозвоночных. Умерщвление беспозвоночных. Определительные таблицы и пользование ими. Основные морфологические признаки беспозвоночных. Изготовление коллекций.

Многообразие беспозвоночных района практики: разнообразие биотопов района учебной практики, приуроченность беспозвоночных к тому или иному типу биотопа. Стено- и эвритопные виды. Экологические группы беспозвоночных животных. Животные-синантропы и их адаптация к различным условиям среды. Принцип сезонности в изучении беспозвоночных.

Тема 3. Фенологические наблюдения

Цель: ознакомление студентов с понятием сезонности в жизни беспозвоночных животных, методикой фенологических наблюдений, особенностями жизнедеятельности беспозвоночных животных осенью, зимой и ранней весной.

Формы и методы работы: групповое занятие под руководством преподавателя; экскурсии в различные биотопы; наблюдения; практическая работа; работа с литературой; определение животных; оформление дневниковых записей.

Содержание. Для характеристики сезонной динамики геосистем следует обратиться к следующим сезонным явлениям жизни беспозвоночных, являющимся наиболее яркими зоофеноявлениями: индикационные явления, свидетельствующие о наступлении определенных этапов годичного круга природы; развивающиеся в массовом количестве паразиты человека домашних животных; появляющиеся в массовом количестве вредители сельскохозяйственных культур и лесов. Характеристика условий обитания животных в разные сезоны. Разнообразие биотопов района учебной практики. Организация и методы фенологических наблюдений над беспозвоночными животными. Программы наблюдений. Проведение экскурсий в различные биотопы с целью фиксирования беспозвоночных, ведущих активный образ жизни. Исследование животных в водоемах, сбор и определение, составление коллекций животных, обнаруженных во время весенних экскурсий. Описание весенних фаз в циклах развития беспозвоночных. Связь весеннего поведения животных с температурой и другими факторами среды. Оформление дневниковых записей.

Тема 4. Фаунистические комплексы беспозвоночных древесно-кустарниковой растительности

Цель: ознакомление студентов с фоновыми видами беспозвоночных животных леса.

Формы и методы работы: экскурсия в лес (лесополосу, кустарниковые заросли) под руководством преподавателя; беседа; наблюдения; сбор и определение животных; практическая работа; оформление дневниковых записей.

Содержание. Фоновые виды беспозвоночных леса. Особенности обитания животных в лесу. Ярусность. Консорции. Отработка методов сбора и изучения беспозвоночных в лесу. Беспозвоночные травостоя, лесной подстилки и поверхности почвы. Фауна пней и стволов упавших деревьев. Беспозвоночные — обитатели кустарников и крон деревьев. Беспозвоночные — обитатели стволов. Типы повреждений, наносимых вредителями растений — сплошное объедание, объедание с краев, дырчатое объедание, скелетирование, минирование, «окошечки», выедание ходов в стеблях, искривление побегов, обгрызание корней, измочаливание корней, наколы различных органов, галлы и др. Пищевая специализация беспозвоночных в лесу: энтомофаги, некрофаги, фитофаги, копрофаги, сапрофаги. Явления зоохории. Составление фаунистического списка беспозвоночных-обитателей леса (лесополосы, кустарниковых зарослей). Составление гербария растений с повреждениями. Оформление дневниковых записей.

Тема 5. Фаунистические комплексы беспозвоночных травостоя

Цель: изучение беспозвоночных животных травостоя в открытых биотопах.

Формы и методы работы: экскурсия под руководством преподавателя; беседа; наблюдения; практическая работа; определение беспозвоночных; оформление дневниковых записей.

Содержание. Разнообразие открытых биотопов и условия обитания в них животных. Открытые ландшафты региона, степень их освоения человеком. Основные источники угрозы степным фаунистическим комплексам беспозвоночных животных. Обедненность видового состава. Малая ярусность. Ведущая роль наземных и почвенных животных. Экскурсия в лес, лесополосы, степь, луг, полупустыню, пустыню, на скалы и скальные осыпи. Фоновые виды. Распределение видов по основным типам биотопов. Влияние условий увлажнения, температуры, почвы, мезо- и микрорельефа, растительности на формирование населения беспозвоночных. Адаптация отдельных видов к условиям обитания. Отработка методов сбора и изучения беспозвоночных в открытых биотопах. Обитатели почвы и ее поверхности. Составление фаунистического списка беспозвоночных травостоя в биотопах разного типа. Оформление дневниковых записей.

Тема 6. Водные беспозвоночные животные

Цель: изучение видового состава, особенностей развития, морфологии и поведения водных беспозвоночных.

Формы и методы работы: экскурсия на водоем под руководством преподавателя; беседа; наблюдения; определение животных; оформление дневниковых записей.

Содержание. Водоем как среда обитания беспозвоночных животных. Массовые виды гидробионтных беспозвоночных, их адаптация к особенностям гидрорежима водоема. Основные экологические группы: нейстон, нектон, планктон, бентос. Отработка методов сбора водных беспозвоночных, обитающих на различной глубине. Особенности изучения численности и плотности видов, особенности трофических связей водных беспозвоночных. Экскурсия на водоем. Сбор коллекций массовых видов водных беспозвоночных. Определение водных беспозвоночных. Выявление источников антропогенного влияния на жизнь водоема. Составление полного перечня обнаруженных видов беспозвоночных водоема. Оформление дневниковых записей.

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине «Электронный универс»
(e-Univers.ru)