

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ
(МОДУЛЯ)**

1. Общие сведения

1	Кафедра	Естественных наук
2	Код и направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
3	Направленность (профили)	Биология. География
4	Курс, семестр	1 курс, 2 семестр
5	Вид и тип практики; способ и формы её проведения	Б2.В.02(У) Учебная практика, ознакомительная практика; стационарная/выездная
6	Форма обучения	Очная
7	Год набора	2022

2. Методические рекомендации по организации работы студентов во время прохождения практики.

1) Изучение беспозвоночных животных

Учебная практика осуществляется *в трех основных формах*: экскурсии в природу, камеральная обработка собранного материала, самостоятельное мини-исследование. Во время экскурсий студенты знакомятся с основными средами жизни беспозвоночных животных, их ролью в сообществах, с особенностями биологии разных групп беспозвоночных, их адаптациями к конкретным условиям среды. По ходу экскурсий ведется полевой дневник, в котором фиксируется информация о рассматриваемом биогеоценозе и собранных животных, а также результаты наблюдений за животными в природных условиях. Во время экскурсий студенты осваивают приемы обнаружения и сбора беспозвоночных, способы транспортировки живых животных, приобретают навыки наблюдения за животными в природе. Часть собранных животных учащиеся фиксируют, монтируют, определяют до вида и зарисовывают. Определение объекта – один из основных видов работ при изучении беспозвоночных на полевой практике, позволяющий закрепить знания о морфологии, анатомии и систематике этой группы живых организмов, полученные в курсе «Зоология беспозвоночных». Из животных, собранных на экскурсиях, студенты изготавливают коллекции. Лучшие из коллекций пополняют зоологический музей кафедры естественных наук. В ходе практики студенты создают небольшой живой уголок с различными обитателями. При этом учащиеся приобретают навыки по содержанию беспозвоночных животных в лабораторных условиях, учатся организовывать наблюдения и опыты над животными.

Методы обнаружения, сбора и транспортировки беспозвоночных животных. Способы обнаружения и сбора наземных беспозвоночных: ручной сбор, ловля сачком, специальные методы. Обнаружение беспозвоночных-вредителей по внешним и внутренним повреждениям растений и методы их сбора. Сбор почвенных животных: метод почвенных проб. Сбор беспозвоночных из лесной подстилки. Способы обнаружения и сбора водных беспозвоночных: ручной сбор, ловля сачком, сбор бентоса драгой. Способы транспортировки беспозвоночных животных.

Методы работы с беспозвоночными животными в лабораторных условиях. Приемы замаривания и фиксации беспозвоночных. Правила этикетирования. Хранение

объектов в консервирующих жидкостях, на ватных матрасиках. Монтирование беспозвоночных, составление и хранение коллекций.

Идентификация животных. Идентификация животных в полевых и лабораторных условиях. Правила пользования определителями и атласами. Приборы и инструменты, необходимые для определения беспозвоночных животных.

2) Изучение позвоночных животных

Наиболее эффективной методической *формой проведения занятий* во время учебно-полевой практики оказывается организация тематических экскурсий. Примерный перечень тематических экскурсий может быть следующим: вводная экскурсия, экскурсия по орнитофауне, экскурсия по типам гнездования птиц, экскурсия по фауне млекопитающих, зачетная экскурсия. Во время экскурсионных занятий в большинстве ландшафтов наибольшее внимание привлекают птицы. Они легко доступны для наблюдения и позволяют не только констатировать встречу с тем или иным видом, но и проследить за их поведением в различных ситуациях (насиживание, выкармливание птенцов, охота и т.д.). Млекопитающие – наиболее трудный объект для непосредственных наблюдений. Большинство видов этих животных можно видеть лишь случайно, и наблюдения за ними ведутся по мере встреч в течение всех экскурсий. О жизни зверей во время экскурсионных занятий зачастую судят лишь косвенно, по различным следам их жизнедеятельности. Что касается земноводных и пресмыкающихся, то они могут быть объектом специальных экскурсий лишь в относительно немногих районах, характеризующихся обилием и разнообразием этих животных. В Мурманской области число их видов столь невелико (всего 5), что не имеет смысла организовывать отдельную экскурсию, посвященную этим классам. Знакомство с ними происходит по мере встреч, параллельно с основными темами экскурсионных занятий.

Основным *методом изучения* фауны наземных позвоночных является маршрутный метод. Этот метод используют также для знакомства со следами жизнедеятельности животных, гнездами птиц и т.д. При этом студенты приобретают навыки измерений, описаний, зарисовок, сбора следов жизнедеятельности, знакомятся с правилами распознавания птиц в природе и др. Метод пробных площадок применяется при изучении мелких позвоночных животных, доступных непосредственному наблюдению и не совершающих больших перемещений в пространстве. Им учитывают земноводных, молодь рыб, некрупных грызунов, насекомых и т.п. В ходе полевой практики можно также познакомить студентов с методиками учета следов животных, гнезд и песен птиц на маршруте.

По окончании учебно-полевой практики по зоологии позвоночных студенты должны знать видовые латинские названия птиц и зверей, их внешний вид, биологию и места обитания, а также основные методы изучения фауны наземных позвоночных животных. К концу практики студенты должны уметь определять видовую принадлежность птиц по их гнездам, повадкам, звуковым сигналам (песням) и внешнему виду, узнавать млекопитающих и птиц по следам их жизнедеятельности, приобрести навыки измерений, описаний, зарисовок и сбора научного материала (яиц, гнезд, следов деятельности животных). Кроме того, студенты должны уметь проводить экскурсии с детьми и руководить юннатской работой.

На практике студенты также знакомятся с основными методами изучения фауны позвоночных животных (маршрутный метод, пробных площадок, следопытства, метод учета численности поющих самцов певчих птиц и др.).

Учебная практика осуществляется *в трех основных формах*: экскурсии в природу, камеральная обработка собранного материала, самостоятельное мини-исследование. Во время экскурсий студенты знакомятся с основными средами жизни беспозвоночных

животных, их ролью в сообществах, с особенностями биологии разных групп беспозвоночных, их адаптациями к конкретным условиям среды.

По ходу экскурсий ведется полевой дневник, в котором фиксируется информация о рассматриваемом биогеоценозе и собранных животных, а также результаты наблюдений за животными в природных условиях. Во время экскурсий студенты знакомятся с основными позвоночными животными области, их ролью в сообществах, особенностями их биологии. Часть встреченных животных учащиеся определяют до вида и зарисовывают. Определение объекта – один из основных видов работ при изучении позвоночных животных на полевой практике, позволяющий закрепить знания о морфологии, анатомии и систематике этой группы живых организмов, полученные в модуле «Зоология позвоночных».

На экскурсии в музей ПИНРО студенты имеют возможность изучить биоразнообразие рыб, морских птиц и млекопитающих Баренцева и Белого морей и особенности их биологии. Для изучения особенностей биологии проходных видов рыб можно совершить экскурсию на рыбоход. Во время практики студенты могут наблюдать ряд видов земноводных и птиц Мурманской области (травяных лягушек, куликов-сорок, травников, малых веретенников, фифи, несколько видов чаек, уток и воробьинообразных птиц и др.), изучать также особенности гнездования дроздов, врановых и серебристых чаек. На занятиях в аудитории студенты работают с определителями и устанавливают видовую принадлежность птиц по чучелам и гнездам, млекопитающих по черепам, рыб по влажным препаратам и т.д. В ходе практики они знакомятся с правилами сбора научного материала, работе с определителями и др.

Так как обычно животные приурочены к определенному месту обитания, то выбираемый для тематической экскурсии маршрут должен включать несколько биотопов, чтобы студенты могли изучить набор видов, типичных для разных биотопов. Уже на вводной экскурсии студенты учатся различать птиц по голосам, а также описывать виды, представителей которых удалось наблюдать визуально. При первой встрече с тем или иным объектом студенты подробно описывают его внешний вид (размеры, характерные черты строения, общий тон окраски или оперения, наличие пятен, полос и пестрин), а также наблюдаемые повадки и поведение данного животного. В ходе дальнейших экскурсий, при повторных встречах студенты отмечают в своих полевых дневниках только факт наблюдения этого объекта.

На экскурсии по орнитофауне студенты обязательно должны изучить такой особый вид повадки, как брачное токование (одиночное и групповое), характерное для моногамных и полигамных видов птиц. Наиболее доступны для наблюдения токовой полет белой куропатки, конька или варакушки и групповое токование глухарей и турухтанов. Во время орнитологической экскурсии, наблюдая чаек, уток и других птиц, студенты изучают парящий (пассивный) и гребной (активный) полеты птиц, а также основные типы гребного полета: хлопающий, высотный и вибрационный. На всех тематических экскурсиях, начиная с вводной, студенты должны учиться определять видовую принадлежность птиц по голосам, знать их песни, позывки и сигналы тревоги. Кроме того, для закрепления знаний уже знакомых голосов, а также представления о голосах птиц, которых студенты не встретили на экскурсиях, необходимо организовать прослушивание записей голосов птиц.

Еще одну из экскурсий, посвященную птицам, надо провести в городе, чтобы познакомить студентов с видами, не избегающими культурного ландшафта, а подчас и предпочитающими его. На городской орнитологической экскурсии студенты изучают три известные экологические группировки птиц: синантропов, урбофилов и урбофобов.

Особое место на экскурсиях, проводимых маршрутным методом, занимают гнезда птиц. Изучением биологии гнездования заканчивают цикл, посвященный птицам. Маршрут гнездовой экскурсии строится с таким расчетом, чтобы при минимальной его протяженности можно было бы показать наибольшее число гнезд. Во время

экскурсионного занятия студенты описывают все встреченные гнезда для последующего их определения по определителю. При полевом описании птичьих гнезд в полевых дневниках указывают: 1. Описание места расположения гнезда. 2. Его устройство и материал, использованный при постройке. 3. Описание размеров, формы и окраски яиц. При описании яйца его измеряют по длине и максимальной ширине, указывают его форму, основной тон окраски, характер крапа (поверхностный и глубинный) и его цвет. Также должно быть зафиксировано количество яиц. Если яйца прикрыты пухом, что характерно для гнезд уток, то цвет и его особенности следует отразить в полевом дневнике. Обязательно нужно демонстрировать студентам нескольких гнезд одного и того же вида, если есть такая возможность. В процессе экскурсии также необходимо понаблюдать в бинокль за поведением птиц, выкармливающих птенцов, посмотреть на вынос капсул. А на птенцах из легкодоступных гнезд показать специфические птенцовые признаки: положение клоаки, яркую окраску полости рта, клювные валики.

Существенную часть полевых исследований составляет следопытство. На экскурсии студент должен уметь измерить и описать следы млекопитающих и птиц. У млекопитающих отпечатки задних и передних лап разной формы и размера, поэтому измерять и зарисовывать их следует отдельно.

Основным методом изучения млекопитающих является обнаружение и анализ остатков их жизнедеятельности (экскрементов, лежек, зимних гнезд и т.д.). Экскременты животных всегда имеют характерную форму, позволяющую определить их видовую принадлежность. Полевая практика по зоологии позвоночных обязательно включает изучение студентами погрызов, погадок, остатков пищи зверей и заключающихся в них шерсти, костей, хитина и семян. Студенты должны отличать зимние погрызы, сделанные лосем, зайцем и полевкой, и знать, как выглядит шишка, обработанная клестом и белкой, а также следы зимней деятельности полевок: гнезда, траншеи и т.д. Все найденные во время экскурсии экскременты, погадки и прочие остатки жизнедеятельности животных описываются и зарисовываются в полевых дневниках.

3. Методические рекомендации по выполнению заданий научно-исследовательской направленности

При выполнении самостоятельного мини-исследования на заданную тему студент применяет умения и навыки работы с животными в природе и лаборатории, овладевает элементами исследовательской деятельности. Подобное исследование в дальнейшем может послужить основой для выполнения курсовой работы. Конкретное содержание заданий научно-исследовательской направленности определяется руководителем и отражается в отчете обучающегося по практике.

4. Методические рекомендации по оформлению отчетной документации по практике.

1. Индивидуальный полевой дневник-альбом с практическими заданиями.
2. Оформленный отчет по результатам исследования по каждому модулю практики.

4.1. Методические рекомендации по оформлению индивидуального полевого дневника-альбома

Дневник-альбом практики ведется ежедневно. Запись каждого дня начинается информацией о погоде, включающей следующие показатели: температуру, облачность, наличие или отсутствие осадков, их характер, направление и силу ветра. Далее записывается задача и маршрут экскурсии, рисуется абрис маршрута и дается описание отдельных участков – фитоценозов. Затем фиксируются в порядке следования все встреченные животные и следы их присутствия и жизнедеятельности; приводятся их

краткие систематические, морфологические и экологические характеристики, заимствованные из литературных источников. Наиболее важные объекты по указанию преподавателя зарисовываются. В конце подводится итог экскурсии. Очень полезно иллюстрировать дневник рисунками, схемами или фотографиями.

В дневнике-альбоме выполняются и оформляются также все практические задания.

4.2. Методические рекомендации по оформлению отчета

Структура отчета по практике

Отчет включает следующие разделы:

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (фотографии и т.д.).

Отчет оформляется на листах формата А4. Текст должен соответствовать следующим требованиям: 12 кегль, шрифт Times New Roman, отступ красной строки 1,25 см, интервал полуторный, поля 2 см со всех сторон. Сокращения русских слов и названий – по ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке». Общий объем отчета не должен составлять более 20 страниц. Итогом практики является защита отчета, где оценивается уровень приобретенных практических навыков и умений, качество ведения дневника и составления отчета. По итогам практики выставляется оценка. Формой итоговой аттестации полевой практики по зоологии является зачет, на котором студенты демонстрируют свои знания латинских названий и биологии всех встреченных видов животных, а также предъявляют преподавателю свой полевой дневник-альбом и отчет по практике.