****

**1. Цели практики**

Целью проведения полевой практики по экологии является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, изучение сообществ растений и животных, приспособлений растений и животных к различным условиям обитания, знакомство с многообразием методов экологических исследований, развитие бережного отношения к окружающему животному и растительному миру, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

1. **Задачи практики**

Задачи, решаемые при прохождении полевой практики:

1. Научить различать типичные для региона фитоценозы.

2. Научить оценивать значение различных особенностей строения растений в приспособлении к условиям среды.

3. Обучить методикам описания разных растительных сообществ.

4. Совершенствовать представления студентов о разнообразии животных и растений региона, научиться определять их принадлежность к определенному ландшафтному комплексу.

5. Познакомить с основными методами полевых исследований по изучению экологии животных и растений и закрепить полученные навыки при выполнении индивидуальной темы.

6. Совершенствовать навыки студентов квалифицированного сбора материала (экологического), его фиксации и этикетирования.

7. Научить анализировать материалы собственных наблюдений и делать из них выводы.

8. Совершенствовать навыки студентов в самостоятельной научно-исследовательской работы студентов.

9. Совершенствовать навыки студентов в проведения наблюдений и экскурсий в природе.

1. **Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики**

Вид практики - Учебная практика;

Способ проведения - стационарная.

Форма –дискретная, 6 семестр.

* **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**
* В результате освоения дисциплины студент должен:
* *знать* – основные понятия, термины, законы и закономерности экологии и рационального природопользования, возможности современных научных методов познания и сохранения окружающей среды, нормативно-правовые аспекты регулирования основ рационального природопользования в Российской Федерации, этические и правовые нормы природопользования, сущность и социальную значимость своей будущей профессии.
* *уметь* – использовать теоретические знания при объяснении результатов эксперимента, применяет знания в области экологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач, проектировать и разрабатывать экологические проекты; получать и обрабатывать методами математической статистики полученные результаты в ходе исследований, применять на практике методы управления в сфере мониторинга, охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
* *владеть* - методами современных экологических исследований, общей и специальной терминологией экологии, методами современных исследований в области экологии и рационального природопользования, современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

**5. Место практики в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану, практика по экологии входит в блок Б2 Практики, Б2.У Учебная практика, **Б2.У.3** и проводится в 6 семестре в течение 2 недель.

**Практика предназначена для закрепления знаний,** **умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов** **образовательной программы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование компетенции | Предшествующие разделы ОПОП | Последующие разделы ОПОП |
| 1 | ПК-11 | Анатомия и морфология растений,Систематика растений,Зоология позвоночных; Основы биоэтики; Современные биологические методы исследования. Экология и рациональное природопользование;Геоботаника, Лесоведение | Методы зоологических исследований; Методы ботанических исследований,Экология животных; Экология растений, Животный мир Сибири; Зоогеография; Большой практикум по зоологии; Большой практикум по ботанике, Основы орнитологии; Экологическая экспертиза, Генетика, Теория эволюции, Степеведение, Байкаловедение, Биогеография.  |

**6. Место и сроки проведения практики:** Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре на кафедре зоологии и экологии, в окрестностях г.Улан-Удэ с 1 июня по 14 июня 2018 года

**7. Объем и содержание практики.**

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы 108 академических часов (2 недели).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах) | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный этап. | Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с организационной структурой и содержанием практики. Получение индивидуального задания на группу. Требования к зачету. 2 часа. | СобеседованиеХарактеристика физико-географических условий района практики.  |
| 2 | Полевой этап: | Естественные и нарушенные экосистемыОбщая ознакомительная экскурсия в степь (4 часа)Общая ознакомительная экскурсия в лес (4 часа) Общая ознакомительная экскурсия на водоем и речную пойму (4 часа)Общая ознакомительная экскурсия на луг (4 часа)Общая ознакомительная экскурсия на экотонные экосистемы (4 часа)Общая ознакомительная экскурсия в населенный пункт(4 часа)Основные принципы мониторинговых исследований(4 часа)Работа по индивидуальным темам (50 часов) | Дневник практики, ведение протоколов обследований и наблюдений |
| 3 | Камеральный  | Обработка материалов, выполнение индивидуальных тем (26 часов) |  |
| 4 | Заключительный | Итоговая конференция2 часа. | Оформление и защита отчетов по индивидуальным заданиям (мини-конференция) |

1. **Способы и формы проведения практики**

(Указываются способы проведения практики (стационарная / выездная) и формы проведения практики (непрерывная / дискретная/ практика с теоретическим обучением))

Учебная практика по экологии является полевой (**выездной**, непрерывной) и представляет собой комплекс полевых и камеральных работ с использованием современных ботанических, зоологических и экологических исследований.

В природе осуществляются тематические экскурсии, сбор растений и животных, наблюдения за их жизнью в природе и в неволе, выявление типичных комплексов растений и животных различных местообитаний.

1. **Место и сроки проведения практики**

(Указывается место проведения практики (организация, предприятие, НИИ, фирма, кафедра, лаборатория ВУЗа и т.д.), указываются сроки проведения практики)

Учебная практика по экологии, как правило, подразумевает выезд в полевые условия. Выбор места практики определяется руководителями практики и закрепляется приказом ректора. Место, выбранное в качестве базы практики, должно отвечать следующим требованиям:

- доступность максимально разнообразного набора естественных мест обитаний животных и растений;

- возможность проживания определенного числа студентов с соблюдением санитарно-гигиенических норм;

- доступность для завоза людей и оборудования.

Следует отдавать предпочтение традиционным местам проведения практик, как наиболее способствующих успешности учебного процесса, в первую очередь тем, где ведутся многолетние стационарные исследования.

При невозможности прохождения практики в полевых условиях или в установленные сроки по уважительным причинам студентам предоставляется возможность выполнения программы практики в вузе базе кафедр ботаники, зоологии и экологии ФБГОУ ВО «Бурятский государственный университет» (БГУ). Одновременное прохождение учебной практики по экологии на кафедрах зоологии и экологии и ботаники способствует более успешному выполнению индивидуальных заданий, формирует у студентов целостное восприятие окружающего мира, взаимосвязь живой и неживой природы.

Студенты, не имеющие прививок от клещевого энцефалита, не допускаются до прохождения практики по экологии в полевых условиях.

Во время прохождения практики студенты ежедневно (кроме выходных) работают в течение 6 часов в соответствии с Положением о порядке проведения практики студентов Бурятского государственного университета (2016).

Практика проводится под руководством опытных преподавателей непосредственно в природе и в лабораторных условиях.

1. **Структура и содержание практики**

Учебная практика по экологии состоит из 2 основных блоков 1) экологии животных и 2) экологии растений.

Особенности учебной практики по экологии заключаются в том, что в ходе практики студенты актуализируют знания, полученные на лекционных и практических занятиях по другим дисциплинам, получают навыки работы в полевых условиях: совершенствуют технику сбора и фиксации материалов, ведения протоколов обследований и наблюдений, систематизации и анализа материала, самостоятельной научно-исследовательской работы.

Тематика экскурсий и лабораторных работ определяется преподавателем в зависимости от биотопического состава окрестностей базы практики. В разделе приведены возможные варианты, из которых преподаватель выбирает наиболее приемлемые для конкретных условий.

Общая трудоемкость практики составляет **2** зачетные единицы **60** академических часов (**2** недели).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Разделы (этапы) практики(Указываются разделы (этапы) практики. Например: подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, экспериментальный этап, включающий обработку и анализ полученной информации, заключительный этап, включающий подготовку отчета по практике. Разделом (этапом) практики может являться научно-исследовательская работа обучающихся). | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах) | Формы текущего контроля |
| Лабораторная работа | Практическая работа |
| Введение. |
| 1 | Общее знакомство с районом практики. Методы полевых экологических исследований | 2 | 2 | Контрольная работа |
| Естественные и нарушенные экосистемы |
| 2 | Общая ознакомительная экскурсия в степь | 4 | 4 |  |
| 3 | Общая ознакомительная экскурсия в лес | 2 | 2 |  |
| 4 | Общая ознакомительная экскурсия на водоем и речную пойму | 4 | 4 |  |
| 5 | Общая ознакомительная экскурсия на луг | 2 | 2 |  |
| 6 | Общая ознакомительная экскурсия на экотонные экосистемы | 2 | 2 |  |
| 6 | Общая ознакомительная экскурсия в населенный пункт | 4 | 4 |  |
| Основы мониторинговых исследований |
| 7 | Основные принципы мониторинговых исследований |  | 2 |  |
| 8 | Работа по индивидуальным темам | 8 | 8 | Предварительная проверка выполнения индивидуальной работы |
| Зачет |
| 9 | Итоговая конференция | 2 |  | Оформление и защита отчетов по индивидуальным заданиям (мини-конференция) |

*Примечание:* к видам работ на практике могут быть отнесены: инструктаж по технике безопасности, выполнение индивидуальных заданий, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно.

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи практики, инструктаж по технике безопасности в полевых условиях с особенностями проживания на конкретной базе практики. Знакомство студентов с характером местности. Распределение тем индивидуальных работ (по выбору студентов) (2 часа).

Вводная экскурсия «Общее знакомство с районом практики» (2 часа).

Цель экскурсии: познакомиться с особенностями рельефа, основными

биотопами района практики.

Задания:

1. Определить основные черты рельефа.

2. Выделить основные биотопы района практики, отметить особенности растительного покрова, наиболее распространенные виды животных.

*Примечание:* При проведении вводной экскурсии, следует подчеркнуть особенности рельефа, растительности, животного мира, почв, климата данного района практики.

2. МЕТОДЫ ПОЛЕВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тематическая лекция «Методика геоботанических описаний. Правила наименования растительных сообществ» (2 часа).

Схема описания фитоценоза в пределах пробной площади: дата, размеры ценоза, географическое положение, макро- , мезо- и микрорельеф местности; почва, условия увлажнения, окружение ценоза, влияние хозяйственной деятельности, аспектирующие виды, ярусность, проективное покрытие, видовой состав, обилие каждого вида, фенологическое состояние растений.

Тематическая лекция «Методы учета численности животных» (2 часа)

Относительная и абсолютная численность. Различия в подходах определения и значимости в зоологических исследованиях. Абсолютные и относительные учеты. Методы учета беспозвоночных животных различных экологических групп, методы учета рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих.

Лабораторные работы (2 часа) (вариативная часть):

«Экологические группы растений по отношению к влаге. Особенности морфологии»;

«Морфометрические особенности тимофеевки луговой в разных фитоценозах»;

«Экологические группы насекомых – геобионтов»;

«Изучение внутри- и межвидовых взаимодействий мелких млекопитающих».

3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ И НАРУШЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Тематическая экскурсия «Степные экосистемы» (4 часа)

Классификация степей. Особенности условий обитания на степных участках и каменистых склонах южной экспозиции. Характеристика экологических групп и жизненных форм растений.

1. Разнообразие жизненных форм. Кустарники, кустарнички, полукустарники и полукустарнички, травянистые растения. Специфические особенности кустарников и кустарничков, растущих на склонах южной экспозиции. Полукустарнички как особая жизненная форма растений.

2. Экологические группы по отношению к влаге. Приспособленность растений к недостатку влаги. Особенности морфологии ксерофитов. Группа растений-суккулентов. Развитие корневых систем, надземных побегов, метаморфозы и анатомическое строение органов (опушение листьев, восковой налет и т.д.). Экологические группы по отношению к каменистости субстрата. Петрофиты облигатные и факультативные.

3. Доминантные и постоянные виды степных сообществ.

4. Изучение наземных беспозвоночных степей и южных каменистых склонов, причем главное внимание уделяется насекомым: изучаются их комплексы, типичные для ксерофитных местообитаний, отмечается изменение видового и возрастного состава, проводятся наблюдения за образом жизни отдельных представителей.

5. Особенности применения методов полевых исследований рептилий.

Проводится в жаркую погоду с завершением экскурсии не позднее 14 часов. Техника безопасности при учете змей. Закрепление навыков полевого определения рептилий.

Тематическая экскурсия «Лесные экосистемы» (4 часа)

Определение сообщества, классификация лесов. Определение типа леса по лесообразующим породам и доминирующим травянистым растениям.

Четкие различия ярусов.

- древостой: формула леса, сомкнутость крон, средняя высота деревьев, диаметр стволов, классы возраста деревьев (бонитет), пораженность грибами и вредителями леса, наличие лишайников. Лесовозобновление и перспективы развития сообщества.

- подлесок: список всех кустарников, их обилие и состояние.

- травостой: видовой состав, обилие и состояние каждого вида, фенология.

- моховой покров: глазомерная оценка степени покрытия почвы.

Наличие грибов-микоризаторов, сапрофитных и паразитических грибов. Мхи

и грибы собрать в бумажные пакеты.

Общие признаки и особенности темнохвойных лесов, сосновых, березовых, осиновыхивовых лесов юга Восточной Сибири. Хозяйственная классификация лесов России: 1-группа – водоохранное и почвозащитное значение, 2-группа – малолесистая зона, 3- группа – промышленный режим рубки лесов.

Комплекс беспозвоночных лесных экосистем, особенности их образа жизни. Суточные изменения видового состава лесных беспозвоночных.

Экологические группировки разных стадий жизненного цикла дендробионтных насекомых. Особенности применения методов учета и сбора для дендробионтных насекомых. Практическое значение этой группы насекомых. Особенности применения методов полевых исследований птиц в условиях лесных биоценозов. Знакомство с фоновыми видами лесных биоценозов. Определение по внешнему виду и по голосам. Правила проведения маршрута и ведения записей. Основы картирования местности.

Полосы индивидуального обнаружения для лесных видов птиц. Применение различных способов лова мелких млекопитающих. Учет млекопитающих по следам на невысохшей почве. Составление пищевых цепей лесных биоценозов.

Проводится в утренние часы в безветренную погоду с отсутствием тумана.

Протяженность маршрута – 3-4 км.

Тематическая экскурсия «Водные и пойменные экосистемы» (4 часа)

Описание водоема и растительности. Экологические группы сосудистых растений: прибрежно-водные (гигрофиты), погруженные (гидрофиты): закрепленные в грунте, взвешенные в воде, плавающие на поверхности. Особенности внешнего и внутреннего строения высших водных растений в свете их приспособленности к жизни в воде. Систематические группы водорослей (зеленые, диатомовые, харовые). Освоение методики сбора планктонных и бентосных водорослей.

Беспозвоночные пресных водоемов. Методика сбора водных беспозвоночных. Строение, особенности физиологии и поведения отдельных представителей (простейшие, коловратки, моллюски, ракообразные, личинки и имаго насекомых) с точки зрения их приспособления к водному образу жизни. Насекомые древесных растений прибрежной зоны. На пойменных участках удобно изучать численность и эколого-биологические особенности амфибий.

Экскурсия проводится в нежаркую относительно сырую погоду в предзакатное время. Лучшее место проведения – луговые пространства вблизи водоемов. Протяженность 2-3 км (без учета расстояния до начала маршрута). Дается обоснование выбора ширины трансекты, закрепляются навыки полевого определения, разбираются спорные моменты учета. Возвращение с экскурсии можно использовать как маршрут для учета земноводных на дороге (с помощью электрических фонариков).

Особенности применения методов полевых исследований птиц в окрестностях водоемов. Знакомство с фоновыми видами побережий водоемов. Определение по внешнему виду и по голосам. Отработка определения учетной полосы для околоводных птиц. Полосы индивидуального обнаружения при учете в береговой линии.

Тематическая экскурсия «Луговые экосистемы» (4 часа)

Определение сообщества, классификация лугов. Особенности формирования лугов в Западной Сибири: в лесах, поймах, на водоразделах, в горах. Краткая характеристика лугов суходольных, пойменных, низинных, высокогорных. Классификация луговых злаков: корневищные, плотнокустовые, рыхлокустовые. Положение лугового сообщества в рельефе, уровень наземных и грунтовых вод, происхождение луга, его состояние (признаки раскорчевки, распашки, засоренность). Хозяйственная характеристика лугов по результатам взятия укосов и разделения их на группы: злаковые, бобовые, осоковые (ситниковые) и разнотравье.

Изучение наземных беспозвоночные в открытых мест обитания, причем главное внимание уделяется насекомым: изучаются их комплексы, типичные для различных лугов, отмечается изменение видового и возрастного состава, проводятся наблюдения за образом жизни отдельных представителей. Особенности применения методов полевых исследований птиц в условиях луговых биоценозов. Знакомство с фоновыми видами луговых биоценозов. Определение по внешнему виду и по голосам. Принципы учета летящих птиц. Полосы индивидуального обнаружения для луговых видов птиц. Составление пищевых цепей луговых биоценозов.

Проводится в утренние часы в безветренную погоду с отсутствием тумана.

Протяженность маршрута – 3-4 км.

Тематическая экскурсия «Экотонные экосистемы» (4 часа)

Изучение разнообразия экологических групп и жизненных форм растений экотонных местообитаний. Наблюдение выраженной смены действия экологических факторов на небольшом по протяженности участке.

Выделение компонентов экотонного комплекса: лесной, опушечный, луговой.

Изучение наземных беспозвоночные в экотонных местообитаниях, причем главное внимание уделяется насекомым: изучаются их комплексы, типичные для различных лугов и леса, отмечается изменение видового и возрастного состава, проводятся наблюдения за образом жизни отдельных представителей. Позвоночные животные экотонов. Краевой эффект, его проявления на изучаемом участке. Промежуточный характер животного населения экотонных участков.

Тематическая экскурсия «Антропогенно-нарушенные экосистемы» (4 часа)

Биолого-экологические особенности синантропных (сорных) растений: сорно-полевых (сегетальных) и рудеральных. Особенности условий обитания рудеральных и сегетальных растений. Оценка студентами степени синантропизации сообщества. Процент сорных видов. Оценка степени восстановления сообщества на вырубках или гарях. Биология сорных растений. Энергия семенного и вегетативного размножения. Способы борьбы с сорняками. Адвентивные (заносные) растения в нарушенных экосистемах: иллюстрация внедрения «чуждых» видов в новую для них природную среду.

Животный мир антропогенно нарушенных мест обитания. Для проведения экскурсии подходят вырубки, пастбища, парки, лесопарки, агроценозы.

Студенты сравнивают видовое разнообразие животных наземной и подземной частей нарушенных (искусственных) и естественных сообществ. Выявляются животные – вредители сельскохозяйственных культур. Оценивается видовой состав и обилие энтомофагов. Студенты выделяют синатропных животных, сравнивают видовой состав и численность животных нарушенных и ненарушенных местообитаний. Студенты выявляют антропогенные факторы, оценивают степень антропогенной нагрузки на изучаемый участок и ее влияние на животное население.

4. ОСНОВЫ МОНИТОРИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тематическая лекция «Основные принципы мониторинговых исследований» (2 часа)

Задачи экологического мониторинга. Виды экологического мониторинга. Биомониторинг. Модельные объекты биомониторинга. Индикационная роль растений, животных, микроорганизмов. Принципы организации биологического мониторинга. Мелкие млекопитающие как модельная группа. Типы ловушек, сравнительный анализ их применимости. Почвы как объект биомониторинга. Поведение животных как показатель состояния их популяций. Экспериментальные и камеральные методы экологических исследований.

ИТОГОВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ.

Итоговая отчетная конференция студентов, где они выступают с отчетами по выполнению индивидуальных заданий.

**8. Формы отчетности по практике:**

**Для получения зачета по учебной практике студент должен:**

1. Подготовить и прочитать на итоговой конференции доклад по индивидуальной теме (10 минут).
2. Уметь выделять и описывать основные биотопы местности.
3. Оформить геоботанические описания, выполненные в ходе экскурсий
4. Знать отличительные признаки, латинские и русские названия не менее 50 видов древесных и травянистых растений разных мест обитания, узнавать их визуально (в природных условиях, в букете, в гербарии).
5. Освоить методы учета животных.
6. Знать отличительные признаки, латинские и русские названия не менее 50 видов животных, узнавать их визуально, различать животных различных экологических групп.
7. Знать теоретический материал программы практики.

**Требования к докладу по практике**

1. На итоговой конференции студент защищает отчет по практике. В отчете должны быть выделены следующие разделы:
2. Вводная часть, где излагаются цель и задачи практики, её продолжительность и место.
3. Общая характеристика района практики – географическое положение, рельеф, растительность. Описывая растительность необходимо перечислить господствующие формации и ассоциации, охарактеризовать общие закономерности в их распределении.
4. Методики, необходимые для выполнения работы и объем собранного материала.
5. Предварительный анализ результатов исследований. Анализ применимости методов в условиях практики. Выявление экологических закономерностей на примере конкретной группы организмов или в конкретном биоценозе.
6. Предварительные выводы.

Защита итогов практики проводится на конференции в присутствии преподавателей и студентов. Студенту дается 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего студент аттестуется по форме – «зачтено» или «незачтено».

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике.**

**Темы для индивидуальной и самостоятельной работы.**

**Экология растений:**

1. Пойменные луга водоема: видовой состав, доминанты и постоянные виды сообществ, название ассоциаций.

2. Высшие водные растения, их распределение, обилие и биологические особенности.

3. Оценка виталитета популяции купены лекарственной в лесных фитоценозах.

4. Суходольные луга: название ассоциаций, видовой состав, доминанты и постоянные виды.

5.Сорно-полевые и рудеральные растения, их биологические особенности.

6. Ксерофиты и петрофиты на каменистых склонах в районе практики: видовой состав, морфологические особенности.

7. Экологические группы сем. розоцветных в районе практики.

8. Экологические группы сем. злаковых в районе практики.

9. Экологические группы сем. крестоцветных в районе практики.

10. Экологические группы сем. сложноцветных в районе практики.

11. Экологические группы сем. бобовых в районе практики.

12. Древесные растения в районе практики, светолюбивые и теневыносливые формы.

**Экология животных:**

1. Суточная активность дневных чешуекрылых.

2. Особенности распределения полужесткокрылых в биотопах.

3. Экологические группы долгоносиков.

4. Экологические группы жужелиц.

5. Оценка численности жужелиц с использованием метода почвенных ловушек.

6. Биотопическое распределение и кормовые предпочтения шмелей.

7. Экологические группы муравьев.

8. Муравьи и их постройки.

9. Видовые особенности фуражировочной деятельности рыжих лесных муравьев.

10. Суточная активность слепней.

11. Сообщества хортобионтных насекомых.

12. Опылители различных жизненных форм растений.

13. Синантропные беспозвоночные.

14. Пространственное распределение почвенных беспозвоночных.

15. Черви водных ценозов.

16. Эктопаразиты грызунов.

17. Гельминты позвоночных.

18. Видовой состав пресноводных моллюсков различных типов водоемов.

19. Следы жизнедеятельности беспозвоночных.

20. Рыбы окрестностей базы практики.

21. Морфометрическая характеристика основных видов рыб района исследований.

21. Относительная численность земноводных в зависимости от погодных факторов.

22. Эколого-морфологическая характеристика земноводных района исследований.

23. Относительная численность рептилий в зависимости от погодных факторов.

24. Эколого-морфологическая характеристика ящериц района исследований.

25. Методы абсолютного и относительного учета птиц.

26. Миграции птиц и методы их изучения.

27. Методы оценки суточной активности у птиц.

28. Птицы открытых ландшафтов.

29. Птицы лесных местообитаний.

30. Птицы водоемов.

31. Орнитофауна поселка.

32. Методы абсолютного и относительного учета млекопитающих.

33. Эколого-морфологическая характеристика млекопитающих района исследований.

34. Ландшафтные фаунистические группировки мелких млекопитающих.

35. Спектры питания мелких млекопитающих и определение предпочитаемости кормов.

36. Суточные ритмы у мелких млекопитающих.

37. Индивидуальные особенности поведения млекопитающих.

Критерии оценки знаний студентов

**«ЗАЧТЕНО»** ставится при

- выполнении целей и задач практики;

- правильном, полном и логично построенном докладе;

- умении оперировать экологическими терминами при ответе на вопросы во время дискуссии;

- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

**«НЕЗАЧТЕНО»** ставится при

- невыполнении целей и задач практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом БГУ.

10. **Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

а) основная литература:

1. Душенков В. М. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных: учеб. пособие для вузов/В. М. Душенков, К. В. Макаров. —М.: Академия, 2000. —255 с.

2. Полевая практика по ботанике: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология/[С. А. Холбоева [и др.] ; рец.: Е. Н. Бадмаева, Д. Г. Чимитов]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2016. —174, [1] с. (Электронный ресурс ИРБИС")

3. Полевая практика по естествознанию: учебно-методическое пособие для студентов специальности 050708.65/М-во образования и науки Рос. Федерации, Тувин. гос. ун-т, Бурят. гос. ун-т; [сост.: У. А. Маадыр-оол, Ч. Т. Сагды, О. Д. Доржиева]. —Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверститета, 2012. —128, [1] с.

4. Юмов Б. О. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных: учеб. пособие/Б. О. Юмов ; [науч. ред.: В. М. Дашанимаев]; Федер. агентство по образованию, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2007. —190 с.

б) дополнительная литература:

1. Хертуев В. Н. Полевая практика по зоологии позвоночных (закрытогнездящиеся птицы): учеб. пособие/В. Н. Хертуев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2004. —104 с.

2. Полевой практикум по водной микробиологии и гидрохимии/Б. Б. Намсараев [и др.] ; отв. ред. М. Б. Вайнштейн; Рос. акад. наук, Ин-т общ. и эксперим. биологии, Ин-т микробиологии им. С.Н. Виноградского, М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Бурят. гос. ун-т. —Улан-Удэ: Изд-во Бурят. ун-та, 2005. —66 с.

3. Федорова А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: учеб. пособие для вузов/А. И. Федорова, А. Н. Никольская. —М.: ВЛАДОС, 2001. —280 с.

4. Учебно-полевая практика по ботанике: учебное пособие для вузов/М. М. Старостенкова [и др.]. —Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. —240 с.

в) Интернет-ресурсы:

Естественный научно-образовательный портал. http://www.en.edu.ru/

Федеральный образовательный портал. Социально-гуманитарное и политическое образование. http://www.humanities.edu.ru/

Федеральный образовательный портал. Здоровье и образование. http://www.valeo.edu.ru/

Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>

1. **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**.

 Во время проведения учебной практики по экологии используются следующие технологии: лекции-экскурсии, лабораторные работы, индивидуальное обучение приемам работы с аппаратурой, правилам организации методики полевых работ по экологии, обучение методикам оформления материалов полевых и камеральных работ. Предусматривается проведение самостоятельной индивидуальной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах полевых работ и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

**Программное обеспечение и информационные справочные системы**

Microsoft Office (Acess, Excel, Power Point, Word и т.д.)
Личный кабинет преподаватели или студента БГУ http://my.bsu.ru/
Определитель растений on-line: <http://www.plantarium.ru/>

Программа для обработки геоботанических описаний«IBIS»

12. **Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Минимально необходимый для реализации учебной практики по экологии перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

10-12 кратный бинокль

бинокулярный микроскоп МБС с окуляр-микрометром

биоценометр

вата

ватман или полуватман

водный сачок

воздушный сачок

газетная бумага

газовая лампа

гербарные папки

калька

канцелярские булавки

конверты для бабочек

контейнеры для газетной бумаги

конусы для отлова животных

лампа мощностью не менее 500 вт

линейка

ловушки Барбера,

лотки для разбора почвенных слоев

марля

металлические или полиэтиленовые цилиндры

мешки для переноса птиц

мешки для почвенных проб

морилки

нож

ножницы

остекленные клетки для содержания мелких млекопитающих

паутинные сети

пинцеты

полевая лупа с увеличением \*20

почвенные сита

препаровальные иглы

препаровальный инструмент

прессы ботанические

пробирки или пенициллиновые флаконы

расправилки

саперные лопатки или совки

сачок для кошения

секундомер

сети для отлова рыб

сосуды различной емкости для лабораторного содержания

беспозвоночных

термометры (воздушный и водный)

фонарь с красным стеклом

чашки Петри

штангенциркуль

щетка для вычесывания шерсти

эксгаустер

экскурсионные ведра

экспериментальные установки «Тест открытого поля». «Водный тест Морриса», «8-рукавный радиальный лабиринт»

электрический фонарь

энтомологические булавки

энтомологические ящики и коробки

фиксаторы (70% этанол, этилацетат, формалин, уксусная кислота, раствор аммиака)

Для выездной части практики (в полевых условиях), кроме вышеперечисленного, для проживания студентов и преподавателей необходимо наличие: палаток, полипропиленовых ковриков, спальников.

Занятия следует проводить под тентами, защищающими от солнца и дождя, за пластиковыми столами.

Одежду желательно носить защитного цвета, не шуршащую. Обувь можно носить спортивную: кроссовки, кеды, на случай работы в сырых местах желательны резиновые боты. Студенты материал, собранный во время учебно-полевой практики в дальнейшем используют для написания курсовых и дипломных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО / ФГОС СПО.

Авторы:





Программа одобрена на заседании кафедры зоологии и экологии

от 29.02.2016 года, протокол № 6