


Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
Институт естественных наук
Кафедра биологии



УТВЕРЖДАЮ

Вр.и.р. ректора


С.Н. Большаков
«12» октября 2016 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:
практика по получению первичных
профессиональных умений и навыков

Направление подготовки
06.03.01 «Биология»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Сыктывкар 2016

1. Вид практики: (тип), способы и формы проведения практики

Вид практики: учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения: стационарная и выездная. Стационарная практика проводится на базе кафедры биологии института естественных наук СГУ. Выездная практика проводится в окрестностях г. Сыктывкара в радиусе до 25 км (Корткеросский, Сыктывдинский районы) и в Ботанический сад СГУ.

Формы проведения практики – полевая и камеральная. Полевая практика в форме экскурсий: маршрутная (ботаническая) и маршрутная или стационарная (зоологическая). Камеральная практика проходит в лабораториях кафедры биологии института естественных наук.

Руководства практикой осуществляет руководитель от института, отвечающий за общую подготовку и организацию, и руководители групп, проводящие непосредственную работу со студентами в группах.

2. Цель практики и планируемые результаты практики

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки студентов по ботанике и зоологии;
- расширение общебиологического кругозора и наблюдательности студентов;
- воспитание бережного отношения к природе;
- приобретение навыков самостоятельной и научно-исследовательской работы;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- закрепление и расширение знаний по морфологии и систематике растений и животных, полученных при изучении теоретических курсов и выполнении лабораторных работ по ботанике и зоологии;
- познакомиться с представителями местной флоры и фауны и их биологией;
- получить навыки использования основных методик и приемов полевой работы биолога;
- освоить приемы распознавания растений и животных в природной обстановке;
- получить практические навыки сбора и обработки зоологического материала, закрепить навыки сбора и определения растений, оформления гербария, сформировать навыки проведения геоботанических описаний растительности;
- умение самостоятельно или в составе группы (3–4 человека) проводить научно-исследовательские работы и решать конкретные профессиональные задачи.

Данные задачи учебной практики, соотносятся со следующими видами профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;

- прикладная

и задачами профессиональной деятельности:

в научно-исследовательской деятельности

анализ и интерпретация на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных выводов

в прикладной деятельности

сбор, обобщение и обработка материала с использованием традиционных и современных методов в биологии

Результаты прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков – получение и закрепление навыков работы с ботаническими и зоологическими объектами.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная учебная практика входит в раздел «Б2.У.1. Учебная и производственная практики» ФГОС-3+ по направлению 06.03.01 «Биология». Объем учебной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа, в том числе аудиторных - 216 часов по 108 часов на каждый модуль; самостоятельной работы – 108 часов. Промежуточный контроль – дифференцированный зачет.

В учебной практике принимают участие студенты II курса, обучающиеся по направлению 06.03.01 – Биология. Практика проводится после прослушивания основных курсов «Филогения и систематика животных», «Филогения и систематика растений» в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы работы для освоения учебных профессиональных дисциплин базовой части: Физиология человека и животных, Экология и рациональное природопользование, Генетика и селекция, Генетика и эволюция, Теории эволюции.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ООП: студент должен иметь представление о разнообразии растительного и животного мира таежной зоны; знать строение основных групп растений и животных, обитающих в подзоне средней тайги; иметь представление об их образе жизни, классификации и эволюционных связях.

4. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 недель (9 з.е. или 324 часа).

Виды учебной работы и их трудоемкость в часах

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов(СРС) и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|--------------------------|---|------|-----|-----------|-------------------------|
| | | Всего часов | Ауд. | СРС | Экскурсии | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|----------------------|-----|-----|-----|---|
| 1 | Теоретическая и техническая подготовка студентов Знакомство с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Вводная беседа по ознакомлению с природными условиями и историей районов практики. Характеристика растительности районов исследования. Общий очерк местной флоры и фауны. Приемы распознавания растений и животных в природе. Обзор методов количественных учетов растений и животных. Обзор методов сбора растений и отлова позвоночных. | Всего 28 часов | 20 | 8 | – | Проверка конспектов и записей в полевом дневнике |
| 2 | Практическая работа Сбор материалов во время экскурсий и выполнение самостоятельных тем | 175 часов | – | 66 | 109 | Проверка собранных материалов и записей в полевом дневнике. |
| 3 | Первичная обработка материала, написание отчета о практике Обработка собранных материалов, изготовление препаратов, гербария, первичная и статистическая обработка материалов, собранных при выполнении индивидуальных тем | 121 час | 87 | 34 | – | Проверка умений определять позвоночных в природе (в ходе контрольных экскурсий) и растений (в ходе экскурсий и по гербариям); Проверка изготовленных препаратов, гербария, трафаретов, бланков геоботанических описаний растительности; защита отчета; защита индивидуальной работы на конференции. |
| | Всего | 324 | 107 | 108 | 109 | |

5. Содержание практики

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, - содержит ряд ключевых этапов:

1. Теоретическая подготовка
2. Практическая работа
3. Первичная обработка материала.

Основные этапы организации учебной практики

1. Подготовительный:
 - 1) составление и утверждение графика проведения практики; планирование видов работ студентов;
 - 2) приобретение необходимого материала для практических работ.
2. Организационный:
 - 1) проведение установочной конференции;
 - 2) распределение тем индивидуальных заданий.
3. Процессуальный:
 - 1) Теоретическая часть: изучение разнообразия животных и растений района проведения практики, их морфологии, образа жизни и местообитаний, методической литературы по вопросам организации натуралистической, исследовательской, проектной, природоохранительной деятельности студентов.
 - 2) Самостоятельная работа студентов по выполнению индивидуальных заданий.
 - 3) Практическая часть: проведение ботанических и зоологических экскурсий, фенологических наблюдений; освоение методов определения животных и растений в природе, методов сбора и обработки биологических материалов, изготовление морфолого-анатомических препаратов, гербария и т.д.
 - 4) Контролирующий и зачетный: проведение зачетных экскурсий, выступление на итоговой конференции, отчет студентов по результатам практики, проверка материалов выполненной самостоятельной работы.

Темы самостоятельных работ, а также материалы по результатам практики могут быть использованы для дальнейшей разработки курсовых или дипломных проектов.

БОТАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Вводное занятие

Инструктаж по технике безопасности. Создание бригад. Знакомство с климатическими условиями района исследования по литературе, работа с Атласами и Агроклиматическими сводками. Геология и рельеф района исследования.

Тема 1. Флора района исследования

Учение об ареалах и флорах. Методы изучения флор: маршрутный, метод конкретных флор, сеточный (метод точечных квадратов). Анализ конкретных флор: таксономический, географический, эколого-биоморфологический, эколого-ценотический. Методы гербаризации растений.

Тема 2. Сосновый лес

Провести геоботаническое описание различных типов соснового леса

(лишайниковых, зеленомошных, долгомошных, сфагновых). Изучить структуру леса (ярусность и синузидальное строение), отметить сомкнутость крон, собрать характерные виды растений. Экологические группы растений. Практическая ценность травянистых растений.

В лабораторных условиях провести камеральную обработку геоботанических бланков, выделить ассоциации и группы ассоциаций, определить видовой состав сообществ сосняков, обратив внимание на их ксероморфные признаки в связи с экологическими условиями произрастания.

Тема 3. Еловый лес

Провести геоботанические описания разных типов елового леса. Обратит внимание на структуру древесного яруса, сомкнутость древостоя, состав травяно-кустарничкового яруса и напочвенного мохового покрова. Собрать растения для определения и описания. Обратит внимание на экологические особенности произрастания растений под пологом темнохвойного леса. Фитоценоз как основа биогеоценоза, структура и основные признаки фитоценоза.

В лабораторных условиях провести определение и описание характерных видов растений травяно-кустарничкового яруса. Отметить морфологические и экологические особенности темнохвойных лесов. Провести обработку геоботанических бланков, выделить основные ассоциации и группы ассоциаций, распределить их по важнейшим экологическим факторам.

Тема 4. Смешанный лес

Провести геоботанические описания сообществ смешанного леса. Изучить структуру древесного яруса, сомкнутость древостоя, состав травяно-кустарничкового яруса и напочвенного мохово-лишайникового покрова. Обратит внимание на экологические группы растений.

В лабораторных условиях провести обработку геоботанических бланков. Описать характерные виды растений.

Тема 5. Луга

Провести описания луговых сообществ. Различие лугов по характеру местообитаний: водораздельные (суходольные, низинные), пойменные, горные. Познакомиться со структурой лугового фитоценоза (вертикальной и горизонтальной), видовым разнообразием, которое отличается высоким флористическим богатством (количество видов, входящих в состав фитоценоза), заложить площадки Раункиера и определить встречаемость видов, определить урожайность. Обратит внимание на полидоминантность луговых сообществ.

В лаборатории провести определение неизвестных растений, особое внимание обратит на разнообразие злаков. Проанализировать список видов растений луговых сообществ. Дать хозяйственную оценку луговым растениям и в целом сообществу.

Тема 6. Болота

Провести геоботанические описания растительности верхового болота. Обратит внимание на сосну, характер роста деревьев, жизненность. При выявлении видового состава необходимо учесть распределение видов с учетом микрорельефа (кочки и мочажины). Заложить экологический профиль. Сделать разрез торфяной толщи, отметить мощность и степень разложения органических остатков.

В лабораторных условиях провести определение неизвестных видов. Оформить бланки геоботанических описаний. Зарисовать экологический профиль.

Тема 7. Синантропная флора и растительность

Флора и растительность урбанизированных территорий. Рудеральная и сеgetальная растительность. Провести описания растительности нарушенных мест обитания. В лабораторных условиях провести определение видов и дать их характеристику.

Тема 8. Растительность парков. Ботанические сады

Экскурсия в Ботанический сад. Принципы формирования ботанических коллекций сада. Декоративные свойства растений. Наблюдения за растениями интродуцентами. Геоботанические описания естественной растительности на территории ботанического сада. Знакомство с древесной, кустарниковой и травянистой растительностью парков г. Сыктывкара.

Заключительная конференция и зачет

Индивидуальные задания

Основная цель индивидуальных заданий – выработать навыки самостоятельного проведения научных исследований. При выполнении заданий студенты учатся определять и ставить задачу исследования, вырабатывать подход к ее решению, выполнять наблюдения и собирать и документировать необходимые материалы, анализировать их, подготавливать отчет, освоить различные способы представления данных (картосхемы, графики, цифровые таблицы и т.д.). После оформления отчета студенты выступают с докладом на защите индивидуальных работ, которая проводится в форме конференции. В ходе выступления с докладом студенты получают навыки ведения научной дискуссии, знакомятся с принципами построения выступления, учатся правильно отвечать на вопросы, что является своеобразной тренировкой перед выполнением курсовых работ.

Темы для самостоятельной работы могут выполняться как индивидуально, так и небольшими группами студентов (2–3 человека).

ЗООЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методы и приемы изучения позвоночных

Специфика изучения различных групп позвоночных в связи с особенностями их биологии. Общие особенности полевых признаков животных. Знакомство с основными определителями и методическими пособиями. Основные приемы определения животных в естественной обстановке (по внешнему облику, повадкам, голосам, следам деятельности). Методы наблюдений за животными в природе. Зарисовка, фотографирование, запись голосов птиц.

Приемы отлова позвоночных животных. Основные орудия лова, их назначение, характеристики, особенности использования. Понятие селективности орудий лова. Особенности отлова рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Методы изучения численности и стационального распределения животных. Абсолютная и относительная численность. Показатель улова на единицу промыслового усилия. Учеты численности на маршрутах и пробных площадках. Методика мечения и повторного отлова. Типы меток и их назначение.

Основные методы изучения морфологии позвоночных. Экстерьерные и интерьерные показатели. Краниометрические признаки. Морфофизиологические показатели. Размерно-возрастная и половая изменчивость морфометрических признаков. Специфика измерений разных групп позвоночных.

Методы определения возраста разных групп животных. Размеры и масса тела, определение возраста по регистрирующим структурам (чешуя, отолиты, шлифы позвонков и т.д.), особенностям зубной системы, окраске оперения и форме пера.

Методы изучения питания и пищевых взаимоотношений позвоночных. Качественный и количественный состав пищи. Определение частоты встречаемости,

численности, объемных соотношений и массы пищевых компонентов. Восстановленный вес пищи.

Препарирование, фиксация и этикетирование собранного материала. Основные приемы вскрытия позвоночных. Оборудование и необходимый инструментарий. Основные фиксаторы, их приготовление, назначение и особенности применения. Коллекционирование материала. Изготовление тушек млекопитающих и птиц, хранение сборов рыб, амфибий и рептилий. Правила хранения и транспортировки коллекций. Правила ведения научной документации (дневника наблюдений, журнала вскрытий, чешуйных книжек и др.).

Общая характеристика местной фауны.

Систематическая и экологическая характеристика фауны позвоночных района проведения практики. Сведения о биологии основных представителей. Основные направления исследований позвоночных Европейского Северо-Востока на кафедре зоологии СГУ.

Пространственное распределение, численность и биомасса.

Влияние различных факторов среды на пространственное распределение позвоночных животных. Влияние химического состава среды обитания, почвенных и климатических условий. Значение убежищ и кормовых условий. Особенности территориального размещения животных в различных биотопах, неравномерность распределения, его причины. Влияние ярусности на распределение птиц. Животное население естественных биотопов (лес, луг, пойма реки и т.д.) и биотопов антропогенного происхождения (вырубки, населенные пункты и т.д.). Значение изучения территориальных связей позвоночных. Индивидуальный участок, гнездовая и демонстрируемая территория, участок обитания. Численность, плотность и биомасса населения. Биологический смысл и значение этих показателей.

Питание.

Растительоядные, насекомоядные и хищные позвоночные фауны района прохождения практики. Эврифагия и кормовая специализация. Изменение питания в зависимости от пола, возраста, физиологического состояния и сезона года. Группы пищи по предпочтительности и биологической ценности. Способы добывания корма и возникающие при этом морфологические адаптации. Изучение следов кормодобывающей деятельности птиц и зверей. Полевые методы изучения питания позвоночных.

Размножение и забота о потомстве

Последовательность явлений в общем цикле размножения. Размножение и развитие рыб и земноводных. Размножение птиц. Токование и его биологическое значение. Постэмбриональное развитие птенцов. Размножение млекопитающих. Гормональная регуляция цикла размножения.

Убежища позвоночных.

Группы позвоночных по отношению к убежищам (не использующие, использующие на некоторых стадиях жизненного цикла, постоянно использующие убежища). Типы убежищ, используемые позвоночными животными. Гнезда птиц и их разнообразие. Птицы дуплогнездники, строящие гнезда на ветвях деревьев, использующие постройки человека, открыто гнездящиеся птицы. Норы, логовища и другие убежища млекопитающих. Раскопка и картирование нор мелких грызунов.

Звуковое общение и его биологическое значение.

Голосовые и неголосовые звуки. Особенности и разнообразие голосовых реакций на примере птиц и млекопитающих района проведения практики. Роль коммуникативных сигналов в период размножения. Изменчивость пения птиц. Птицы-пересмешники.

Межвидовые и внутривидовые отношения.

Экологические связи между животными. Хищные птицы и млекопитающие. Гнездовой паразитизм (кукушка). Конкурентные отношения на примере представителей позвоночных района проведения практики. Колонии птиц и млекопитающих, их

биологический смысл. Временные скопления позвоночных.

Взаимная сопряженность видов позвоночных по встречаемости и образование комплексов. Принцип структурно-функциональной организации комплексов. Причины существования, устойчивости и изменчивости комплексов.

Суточная и сезонная жизнь позвоночных.

Дневные, сумеречные и ночные животные. Ритм суточной активности у представителей разных групп позвоночных животных. Порядок пробуждения и засыпания птиц в зависимости от освещенности.

Понятие о годовом жизненном цикле позвоночных животных. Линька земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих. Сезонная смена стадий и кормового рациона. Послегнездовые кочевки птиц.

Влияние человека на фауну позвоночных района проведения практики.

Общие тенденции изменения фауны. Влияние вырубки лесов, разработки сельскохозяйственных угодий, охоты и рыболовства.

Основные принципы охраны животных (популяционно-видовой и биоценотический подходы). Хозяйственное значение позвоночных животных. Промысловые виды, контроль и поддержание их запасов. Влияние копытных, грызунов и птиц на процессы лесовозобновления. Позвоночные - носители паразитов и особо опасных инфекций.

6. Формы отчетности по практике

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет проводится в последние два дня практики.

За время прохождения практики студент должен:

- Овладеть методикой определения позвоночных в природе (в том числе птиц по их голосам);
- Ознакомиться с разнообразием позвоночных животных района прохождения практики, их систематикой и образом жизни;
- Научиться распознавать около 200 видов сосудистых растений и знать таксономические признаки, определяющие их принадлежность к роду и семейству.
- Уметь дать биолого-морфологическую и экологическую характеристику собранным видам растений.
- Знать основные роды мхов и лишайников в растительных сообществах местной флоры.
- Уметь провести геоботанические описания растительных сообществ и их первичную обработку.
- Продемонстрировать владение методам сбора, камеральной и простейшей математической обработки ботанических и зоологических материалов;
- Самостоятельно выполнить, оформить и защитить исследовательскую работу.

По результатам практики студент должен предоставить

1. Заполненный полевой дневник (дневник практики);

2. Оформленный отчет о выполнении исследовательской темы;
3. Оформленные результаты (коллекции зоологических и ботанических объектов, гербарий, бланки геоботанических описаний) освоения методов сбора и обработки ботанического и зоологического материала.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Перечень компетенций

Учебная практика служит основой для последующего изучения профессиональных дисциплин базовой части. Без ее знаний не может сформироваться специалист биолог.

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести навыки и умения, заложенные в профессиональных компетенциях: ПК-1, ПК-2, ПК-4.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями
Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1: способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

ПК-2: способен 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-4: владеть современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации. Правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Уметь:

- применить полученные знания на практике,
- излагать и критически анализировать получаемую информацию;
- представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- применять современные методы на практике,
- анализировать полученную информацию;
- представлять результаты научных исследований.

Владеть:

- навыками составления научно-исследовательских отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок;
- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

Соотнесение задач профессиональной деятельности выпускника и формируемых в ходе освоения ООП ВО компетенций

| Задачи деятельности выпускника по видам профессиональной деятельности | Компетенции выпускника, обеспечивающие выполнение их профессиональной деятельности | | |
|---|--|-----------------------|------------------|
| | Обще-культурные | Обще профессиональные | Профессиональные |
| Уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | | | ПК-1 |
| Уметь: применить полученные знания на практике, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. | | | ПК-2 |
| Владеть: навыками составления научно-исследовательских отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. | | | ПК-2 |
| Уметь: применять современные методы на практике, анализировать полученную информацию и представлять результаты научных исследований. | | | ПК-4 |
| Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов. | | | ПК-4 |

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, отражённых в КАРТЕ
КОМПЕТЕНЦИИ**

| Компетенция | Наименование компетенции | Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть) | Этап формирования в ОПП, семестр | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства формирования компетенций |
|-------------|---|---|----------------------------------|---|--|
| ПК-1 | Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ. | Уметь: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ | 5 | Практические занятия | Собеседование, дневник практики, научно-исследовательский проект, доклад |
| ПК-2 | Способен 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. | Уметь: применить полученные знания на практике, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. Владеть: навыками составления научно-исследовательских отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок. | 5 | Практические занятия | Собеседование, дневник практики, научно-исследовательский проект, доклад |
| ПК-4 | Владеть современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации. Правилами составления научно-технических проектов и отчетов. | Уметь: применять современные методы на практике, анализировать полученную информацию и представлять результаты научных исследований. Владеть: современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов. | 5 | Практические занятия | Собеседование, дневник практики, научно-исследовательский проект, доклад |

Перечень оценочных средств сформированности компетенции

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Вид комплектации оценочным средством в ФОС |
|----------------------------------|--|---|
| Собеседование | Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося. | Комплект вопросов для устного опроса студентов. |
| Дневник практики | Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала. | Образец дневника практики |
| Научно-исследовательский проект | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Перечень тем научно-исследовательских работ |
| Доклад | Продукт самостоятельной работы, представляющий собой публичное выступление по представлению результатов научно-исследовательской работы. | Темы докладов соответствуют темам научно-исследовательских проектов |

Описание шкал оценивания

При освещении оценочных средств по предмету преподаватель оценивает степень сформированности у обучающихся необходимых компетенций по следующей уровневой шкале.

- *1 уровень – Знание*

Этот уровень обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала.

- *2 уровень – Понимание*

Показателем способности понимать значение изученного может служить преобразование материала из одной формы выражения в другую. В качестве показателя понимания может также выступать интерпретация материала студентом (объяснение,

краткое изложение) или же предположение о дальнейшем ходе явлений, событий (предсказание последствий, результатов).

- *3 уровень – Применение*

Этот уровень обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях. Сюда входят применение правил, методов, понятий, законов, принципов, теорий. Соответствующие результаты обучения требуют более высокого уровня владения материалом, чем понимание. Студент: использует понятия и принципы в новых ситуациях; применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях; демонстрирует правильное применение метода или процедуры.

- *4 уровень – Анализ*

Этот уровень обозначает умение разбить материал на составляющие части так, чтобы ясно выступала его структура. Сюда относятся вычленение частей целого, выявление взаимосвязей между ними, осознание принципов организации целого. Студент: выделяет скрытые (неявные) предположения; видит ошибки и упущения в логике рассуждений; проводит разграничения между фактами и следствиями; оценивает значимость данных.

- *5 уровень – Синтез*

Этот уровень обозначает умение комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной. Таким новым продуктом может быть сообщение (выступление, доклад).

- *6 уровень – Оценка*

Этот уровень обозначает умение оценивать значение того или иного материала. Суждения студента должны основываться на чётких критериях: внутренних (структурных, логических) или внешних (соответствие намеченной цели). Критерии могут определяться самим обучающимся или предлагаться ему извне, например, преподавателем.

Балльно-рейтинговая система

Балльно-рейтинговая система включает:

- 40 баллов – отчет по результатам экскурсий (8 экскурсий по 5 баллов за каждую).
- 10 баллов – сдача гербария и коллекций.
- 10 баллов – тематическая подготовка материала для практических занятий.
- 10 баллов – знание теоретического материала (2 вопроса по 5 баллов за каждый)
- 30 баллов – представление индивидуальной научной работы.

Всего 100 баллов.

| Оценка за дифференцированный зачёт | Рейтинговая Оценка успеваемости | Оценка по системе ECTS |
|---|--|-------------------------------|
| Отлично | 90–100 % | A |
| Хорошо | 75–89 % | B 82–89 % C 75–81 % |
| Удовлетворительно | 60–74 % | D 67–74 % E 60–66 % |
| Неудовлетворительно | менее 60 % | F |

«Автоматический» зачёт выставляется без опроса студентов по результатам экскурсий, гербария и коллекциям, собранному во время экскурсий материалам,

индивидуальной научной работе при условии, что итоговая оценка студента за работу больше или равна 70 %.

Студенты, рейтинговые показатели которых ниже 70 %, сдают зачет в традиционной форме.

Оценка «отлично» – выставляется студенту при его демонстрации базовых представлений о разнообразии биологических объектов, понимании значения биоразнообразия для устойчивости биосферы; студент правильно использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, для объяснения роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; имеет современные представления об основах эволюционной теории, и способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.

Оценка «хорошо» – выставляется студенту, который понимает значение биоразнообразия в устойчивости биосферы; правильно использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, для объяснения основ эволюционной теории, способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется студенту, который правильно использует методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, для объяснения основ эволюционной теории, способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических исследований.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется студенту, которые не присутствовал на экскурсиях и соответственно им не собран полевой ботанический и зоологический материал в виде гербария, ботанических и зоологических коллекций, не освоил методы полевой и камеральной обработки биологического материала, не выполнил индивидуальную научно-исследовательскую работу.

Основные критерии

1. обязательное посещение учебных занятий;
2. активность на экскурсиях и при камеральной обработке;
3. владение методами полевых и камеральных исследований;
4. умение готовить презентации для конференций;
5. оценка самостоятельной работы студента;
6. участие студента в работе итоговой конференции;
7. умение работать с литературой и владение материалом по данной проблеме;
8. общий культурный уровень, эрудиция в области современных экологических и биологических проблем.

С учетом основных и дополнительных критериев может быть рекомендован следующий подход к выставлению промежуточной рейтинговой оценки:

| Рейтинговая оценка | Критерий оценки |
|---------------------------|--|
| 90–100 % | Отличная оценка по всем критериям, кроме одного. |
| 75–89 % | Хорошие оценки по всем критериям, кроме двух. |
| 60–74 % | Удовлетворительная оценка по всем критериям, невыполнение трех критериев. |
| менее 60 % | Неудовлетворительные оценки по всем критериям, невыполнение четырех и более критериев. |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно формируются руководителем и соответствуют индивидуальным заданиям и текущей реализуемой технологии.

По ботанической части практики:

1. Флора и растительность еловых лесов.
2. Флора и растительность сосновых лесов.
3. Составление экологического ряда лесных ассоциаций в пределах одного или нескольких типов леса.
4. Формирование ярусной структуры лесного сообщества при естественном возобновлении или посадке.
5. Горизонтальное сложение лесных фитоценозов.
6. Видовой состав и фенология лесных сообществ.
7. Мелколиственные леса, их типы и происхождение.
8. Лекарственные растения лесных сообществ.
9. Сорная флора и растительность окрестностей г. Сыктывкара.
10. Флора и растительность антропогенных мест обитания.
11. Популяции лекарственных растений.
12. Популяции редких видов растений.

Кроме перечисленных выше тем, студент может предложить свою тему для самостоятельной работы, но отвечающую целям и задачам практики.

По зоологической части практики:

Примерный список тем для самостоятельной работы:

1. Видовой состав и численность рыб водоемов района проведения практики.
2. Питание рыб, населяющих водоемы района проведения практики.
3. Видовой состав, численность и биомасса земноводных района проведения практики
4. Питание и суточная активность амфибий.
5. Численность и территориальное распределение ящерицы живородящей.
6. Питание и суточная активность живородящей ящерицы.
7. Птицы антропогенных ландшафтов района проведения практики.
8. Птиц побережий водоемов района проведения практики.
9. Биология птиц, гнездящихся колониями, района прохождения практики.
10. Население птиц какого-либо лесного биотопа.
11. Население птиц верхового болота.
12. Население птиц пойменных лугов района проведения практики.
13. Наблюдение за гнездом (кладкой, выводком) какого-либо вида птиц в период размножения.
14. Суточная активность и территориальное поведение какого-либо вида птиц.
15. Стациальное распределение овсянок в районе прохождения практики.
16. Стациальное распределение пеночек в районе прохождения практики.
17. Суточная активность пения птиц в районе проведения практики.
18. Землеройки района проведения практики (видовой состав, биотопическое распределение, численность).
19. Питание и суточная активность какого-либо вида землероек.

20. Полевки района проведения практики (видовой состав, численность и экология).
21. Стациальное распределение и численность рыжей полевки в районе проведения практики.
22. Питание и суточная активность какого-либо вида полевок.

Приведенный выше примерный перечень тем может быть существенно расширен и изменяться в зависимости от сроков проведения практики, погодных условий и т.д.

Вопросы к зачету по теоретическому разделу ботанической части

1. Определить место геоботаники в системе биологических дисциплин.
2. Дать определение понятия «флора» и «растительность».
3. В чем заключается ботанико-географический анализ флоры?
4. Перечислить абиотические факторы и привести примеры их влияния на растения.
5. Перечислить биотические факторы и привести примеры их влияния на растения.
6. Дать определение фитоценоза. Представить конституционную структуру фитоценоза.
7. Перечислить основные методы классификации растительности.
8. Назовите основные типы сукцессий и приведите их примеры.
9. Охраняемые территории в Республике Коми. Заповедники, заказники, национальные парки.
10. Редкие и охраняемые растения.
11. Разнообразие еловых и сосновых лесов в Республике Коми.
12. Луговая растительность.
13. Растительность болот.

Вопросы к зачету по теоретическому разделу зоологической части практики

1. Основные приемы определения животных в естественной обстановке (по внешнему облику, повадкам, голосам, следам деятельности). Методы наблюдений за животными в природе. Зарисовка, фотографирование, запись голосов птиц.
2. Приемы отлова позвоночных животных. Основные орудия лова, их назначение, характеристики, особенности использования. Понятие селективности орудий лова. Особенности отлова разных групп позвоночных.
3. Методы изучения численности и стациального распределения животных. Абсолютная и относительная численность. Учеты численности на маршрутах и пробных площадках. Методика мечения и повторного отлова. Типы меток и их назначение.
4. Основные методы изучения морфологии позвоночных. Экстерьерные и интерьерные показатели. Краниметрические признаки. Морфофизиологические показатели. Размерно-возрастная и половая изменчивость морфометрических признаков. Специфика измерений разных групп позвоночных.
5. Методы определения возраста разных групп животных. Размеры и масса тела, определение возраста по регистрирующим структурам (чешуя, отоциты, шлифы позвонков и т.д.), особенностям зубной системы, окраске оперения и форме пера.
6. Методы изучения питания и пищевых взаимоотношений позвоночных. Качественный и

- количественный состав пищи. Определение частоты встречаемости, численности, объемных соотношений и массы пищевых компонентов. Восстановленный вес пищи.
7. Препарирование, фиксация и этикетирование собранного материала. Основные фиксаторы, их приготовление, назначение и особенности применения. Коллекционирование материала. Правила хранения и транспортировки коллекций. Правила ведения научной документации.
 8. Общая характеристика местной фауны позвоночных района проведения практики. Общие тенденции изменения фауны. Влияние вырубки лесов, разработки сельскохозяйственных угодий, охоты и рыболовства.
 9. Систематическая и экологическая характеристика фауны птиц района проведения практики.
 10. Систематическая и экологическая характеристика фауны млекопитающих района проведения практики
 11. Систематическая и экологическая характеристика фауны рыб района проведения практики
 12. Систематическая и экологическая характеристика амфибий и рептилий района проведения практики
 13. Основные принципы охраны животных (популяционно-видовой и биоценотический подходы). Хозяйственное значение позвоночных животных. Промысловые виды, контроль и поддержание их запасов. Влияние копытных, грызунов и птиц на процессы лесовозобновления. Позвоночные - носители паразитов и особо опасных инфекций.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

- Методы полевых исследований и камеральной обработки представлены в методических указаниях:

Базовая учебная общебиологическая практика по ботанике: метод. Указания для студентов 2 курса / Г.С. Шушпанникова. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 2014. 32 с.

- Методы обработки геоботанических описаний: Методические указания для студентов–ботаников / Г.С. Шушпанникова. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 1997 – 21 с.

- Список видов растений, которые должен знать студент, представлен в методических указаниях:

Шушпанникова Г.С. Список видов сосудистых растений флоры окрестностей города Сыктывкара: Методические указания к базовой учебной общебиологической практике для студентов II курса. Сыктывкар, 2014. – 17 с.

- Макет оформления научно-исследовательской работы представлен в методических указаниях:

Базовая учебная общебиологическая практика по ботанике: метод. Указания для студентов 2 курса / Г.С. Шушпанникова. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 2014. 32 с.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания

| Показатели оценивания | Коды компетенций, проверяемых с помощью показателей | Шкала оценивания |
|--|---|---------------------|
| Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые преподавателем вопросы; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой. | ПК-1, ПК-2, ПК-4 | Неудовлетворительно |
| Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне. | ПК-1, ПК-2, ПК-4 | Удовлетворительно |
| Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой. | ПК-1, ПК-2, ПК-4 | Хорошо |
| Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой. | ПК-1, ПК-2, ПК-4 | Отлично |

8. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

Учебно-методические рекомендации:

Базовая учебная общебиологическая практика по ботанике: метод. Указания для студентов 2 курса / Г.С. Шушпанникова. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 2014. 32 с.

Бознак Э.И., Петров О.В. Программа летней учебной практики по зоологии позвоночных для студентов 2 курса специальности – 011600 биология. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 1998. – 11 с.

Бознак Э.И., Голикова Е.А. Список видов позвоночных животных Биостанции СыктГУ и ее окрестностей: Методическое указание по учебной практике по зоологии позвоночных для студентов специальностей «Биология» и «Экология». – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского госуниверситета, 2008. – 15 с.

Летняя учебная практика по ботанике: Методическое руководство / Н.В. Орловская. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 2001. – 46 с.

Методы обработки геоботанических описаний: Методические указания для студентов–ботаников / Г.С. Шушпанникова. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 1997 – 21 с.

Основы геоботаники (словарь терминов и понятий): методические указания для студентов–ботаников химико-биологического фак-та / Г.С. Шушпанникова. – Сыктывкар: СыктГУ, 2006. – URL:http://host177.cnet.syktu.ru/fulltext/umm/Osnovy_geobotaniki.exe.

Полевая учебная практика по ботанике: Методические указания для студентов–биологов II курса / Б.И. Груздев, Н.В. Орловская. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 1989 – 21 с.

Список видов естественной растительности ботсада СГУ (к летней практике студентов–биологов I–II курсов) / Н.П. Акульшина. – Сыктывкар: изд-во Сыктывкарского ун-та, 1982. – 22 с.

Шушпанникова Г.С. Список видов сосудистых растений флоры окрестностей города Сыктывкара: Методические указания к базовой учебной общебиологической практике для студентов II курса. Сыктывкар, 2014. – 17 с.

Учебно-методическое и информационное обеспечение базовой учебной общеобразовательной практики

По ботанической части практики

а) основная литература:

1. Долгачева, В.С. Ботаника : учебное пособие. Доп. УМО. / В.С. Долгачева, Е.М. Алексахина. М.: Академия, 2007. — 416 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Современное состояние основных концепций науки о растительности / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. — Уфа: «Гилем», 2012. — 487 с. (<http://anrb.ru/geobot/bomm.htm>)

б) дополнительная литература:

1. Акульшина, Н.П. Ботаническая характеристика основных семейств цветковых растений : учебное пособие для студ. биол. ф-тов / Н.П. Акульшина, Г.П. Рочева, Г. С. Шушпанникова. — Сыктывкар : СыктГУ, 1991. — 98 с.
2. Биология. Полный курс. В 3-х томах / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. Т.2: Ботаника. — М.: ООО Изд. дом «ОНИКС 21 век», 2002. — 544с.
3. Груздев, Б.И. Современная номенклатура сосудистых растений европейского северо-Востока России : учебное пособие / Б.И. Груздев, В.А. Мартыненко, В. М. Тарбаева. — М. : изд-во СыктГУ, 1999. — 136 с.
4. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике : учеб. пособие. Доп. Мин.-ом просвещения СССР / М.А. Гуленкова, А.А. Красникова .— 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 1986. — 175 с.

5. Девственные леса Коми. Памятник Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО // А. И. Таскаев. — М., Сыктывкар : изд-во «ДиК», 2005. — 352 с.
6. Долгачева В.С. Ботаника : учебное пособие. Доп. УМО. / В. С. Долгачева, Е. М. Алексахина. — М.: Academia, 2003. — 410 с.
7. Еленевский, А.Г. Систематика высших, или наземных, растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений /А.Г. Еленевский, М.П. Соловьева, В.Н. Тихомиров. — М.: Академия, 2001. 429 с.
8. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности : учебник. Рек. МО РФ / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.А. Мулдашев .— 2-е изд., перераб. — М.: Логос, 2001 .— 203 с.: ил. — (Учебник XXI века).
9. Жизнь растений. Т. 4-6:
10. Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения / под ред. А.А. Федорова, И.В. Грушвицкого, С.Г. Жилиной. — М. : Просвещение, 1978. — 448 с.
11. Т. 5 (1). Цветковые растения / под ред. А.А. Федорова, А.Л. Тахтаджяна. — М. : Просвещение, 1980. — 430 с.
12. Т. 5 (2). Цветковые растения / под ред. А.А. Федорова, А.Л. Тахтаджяна. — М. : Просвещение, 1981. — 512 с.
13. Т. 6. Цветковые растения / под ред. А.Л.Тахтаджяна. — М.: Просвещение, 1982. — 544 с.
14. Красная книга Республики Коми / А.И. Таскаев. Сыктывкар, 2009. 791 с.
15. Мартыненко, В.А. Определитель сосудистых растений окрестностей Сыктывкара / В.А. Мартыненко, Б.И. Груздев; УрО РАН; КНЦ; Ин-т биологии. — Екатеринбург : УрО РАН, 2005. — 261с.
16. Нешатаев, Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов : учебное пособие. — Л.: ЛГУ, 1987. — 120 с. 10
17. Полевая геоботаника : монография. В 5 т.
18. Т. 1 / Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. М.-Л.: АН СССР, 1959. — 444 с.
19. Т. 2 / Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. М.-Л.: АН СССР, 1960. — 440 с.
20. Т.3 / Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. М.-Л.: Наука, 1964. — 530 с.
21. Т. 4 / Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. М.-Л.: Наука, 1972. — 330 с.
22. Т. 5. / Е.М. Лавренко, А.А. Корчагин. М.-Л.: Наука, 1976. — 317 с.
23. Современная наука о растительности : учебник. Рек. МО РФ (Учеб. для XXI века). / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ. — М.: Логос, 2002. — 264 с.
24. Учебно-полевая практика по ботанике : учеб. пособие для пед. ин-тов. Доп. Гос. комитетом СССР / М. М. Старостенкова .— М. : Высш. школа, 1990 .— 190 с. 13 экз.
25. Флора Северо-Востока Европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. 257 с. 1976. Т. 2. 316 с. 1976. Т. 3. 293 с. 1977. Т. IV 312 с.
26. Черепанов, С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб: Мир и семья, 1995. 991 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://hypnea.botany.uwc.ac.za>
2. <http://www.tolweb.org/Stramenopiles>
3. <http://herba.msu.ru/russian/journals/mif/>
http://host177.cnet.syktu.ru/fulltext/umm/Osnovy_geobotaniki.exe

По зоологической части практики:

а) основная:

1. Бознак Э.И., Голикова Е.А. Список видов позвоночных животных Биостанции СыктГУ и ее окрестностей: Методическое указание по учебной практике по зоологии позвоночных для студентов специальностей "Биология" и "Экология". Сыктывкар, Изд-во Сыктывкарского госуниверситета, 2008. 15 с.

2. Борисова Л. В. Антропогенное воздействие на экосистемы - М.: Дрофа, 2010. (www.biblioclub.ru)
3. Борисова Л. В. Значение хищничества - М.: Дрофа, 2010. (www.biblioclub.ru)
4. Борисова Л. В. Результаты конкурентных взаимоотношений - М.: Дрофа, 2010. (www.biblioclub.ru)
5. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных : Учебник для студентов биол. фак. пед. вузов. М.: Издательский центр "Академия",2008 . 498с.
6. Бородин А. В. Определитель зубов полевок Урала и Западной Сибири (поздний плейстоцен - современность) — Екатеринбург : УрО РАН, 2009 .— 100 с. (1 экз)

б) дополнительная:

1. Атлас пресноводных рыб России / под ред. Ю. С. Решетникова .— 2-е изд. — М. : Наука, 2003 .— 379 с.
2. Брем А. Жизнь животных. Т. 2. Птицы - М.: Директ-Медиа, 2004.
3. Брем А. Жизнь животных. Т. 4. Рыбы - М.: Директ-Медиа, 2004.
4. Брем А. Жизнь животных. Т. 5. Земноводные, или амфибии - М.: Директ-Медиа, 2004.
5. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных : Учебник для студентов биол. фак. пед. вузов. М.: Издательский центр "Академия",2004 . 496с.
6. Фауна России и сопредельных стран. Птицы. Т.2.Вып.2. Ржанкообразные. Ч.1. Поморники семейства и чайки подсемейства. 2002. 667с.
7. Константинов В. М., Шаталов С. П., Бабенко В. Г. Лабораторный практикум по зоологии позвоночных : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. Рек. УМО.— 2-е изд., испр. — М. : Издательский центр "Академия", 2004 .— 272 с. – 20 экз .
8. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии — М. : Цитатель-трейд, 2002 .— 640с. (8 экз)
9. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталова С.П. Зоология позвоночных : Учебник для студентов биол. фак. пед. вузов. М.: Издательский центр "Академия",2000 . 496с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://sevin.ru/vertebrates>

9. Информационные технологии при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при выполнении различных видов работ в рамках базовой учебной общепедагогической практики:

1. В *лекциях* излагаются подходы к сбору и обработке ботанического и зоологического материала, который производится в рамках соответствующих *занятий в природе и лаборатории*.

2. Освоение методов и приемов распознавания позвоночных животных и определения растений в природе, знакомство с многообразием позвоночных, доступных непосредственному наблюдению, наблюдение за фенофазами растений, наблюдения за ростом и развитие растений, изучение биологии интродуцированных растений, изучение поведения позвоночных животных реализуется в рамках *экскурсионной деятельности и непосредственного наблюдения* животных и растений в природе.

3. *Оформление дневника практики и подготовка к соответствующим занятиям производится во время самостоятельной внеаудиторной работы.* В ходе самостоятельной работы под руководством преподавателя происходит оформление отчетной документации и подготовка к итоговой конференции по практике.

4. В начальный период практики студенты должны ознакомиться с темами научных исследований и получить индивидуальное задание. В индивидуальном задании, составленном преподавателем, в обязательном порядке включаются конкретные вопросы, имеющие непосредственное отношение к решению реальных биологических и экологических вопросов. Тематика индивидуального задания в дальнейшем может быть связана с темой курсовой работы. Рекомендуются задания, выполнение которых потребует теоретических и экспериментальных исследований.

Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов при прохождении учебной практики используются следующие **образовательные технологии**:

Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

Развивающие проблемно-ориентированные технологии:

- проблемные практические занятия;
- «работа в команде» – совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
- «междисциплинарное обучение» – использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи.

Личностно ориентированные технологии обучения:

- консультации;
- «индивидуальное обучение» – выстраивание для студента собственной образовательной траектории с учетом интереса и предпочтения студента;
- опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем;
- подготовка к докладам на заключительной конференции и отчета по практике.

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Учитывая то обстоятельство, что учебная практика проходит в форме экскурсий требуется соответствующая форма одежды, снаряжение и оборудование.

Форма одежды для экскурсий

На экскурсии студент должен приходить в удобной для полевых условий одежде и обуви (обязательно наличие резиновых сапог). Одежда должна быть с длинными рукавами для защиты от солнца и кровососущих насекомых. Желательно наличие накомарника и репеллента. Необходим головной убор – во избежание солнечного удара. На случай дождя надо иметь дождевик.

Средства обеспечения освоения дисциплины

Экскурсионное снаряжение и оборудование:

1. – полевой дневник (блокнот с твердой обложкой);
2. – простой карандаш;
3. – бинокль;
4. – блокнот с отрывными листочками для черновых этикеток;
5. – ножницы;
6. – гербарные папки;
7. – бланки геоботанических описаний;
8. – компасы;
9. – рулетки;
10. – веревки или шпагат;
11. – копалки;
12. – аптечка первой помощи.

Оборудование и снаряжение для лабораторных занятий:

1. – весы электронные
2. – вата;
3. – крахмал;
4. – нитки, иголки;
5. – ножницы;
6. – препаровальные иглы;
7. – определители позвоночных животных;
8. – определители растений;
9. – бинокляры — 10 шт.
10. – лупы – 7 шт;
11. – покровные и предметные стекла — 100 шт.;
12. – пинцеты — 15 шт.;
13. – скальпели металлические — 15 шт.;
14. – лезвия для бритв — 5 уп.;
15. – калька – 17 м;
16. – картон (А3) — 50 л;
17. – ботанические прессы – 7 шт.;
18. – газеты для сушки растений;
19. – гербарные этикетки;
20. – бумага для гербария.