

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

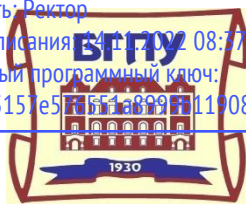
ФИО: Шекина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 2021.04.28 08:57:21

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e5735f1a8995d1190892af53989420420336ffbf573a549e7d1




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа практики**

УТВЕРЖДАЮ

**Декан естественно-географического
Факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **И.А. Трофимцова**
«28» апреля 2021 г.

**Программа учебной практики
ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

**Направление подготовки
05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

**Профиль
«ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
биологии и методики обучения биологии
(протокол №7 от «14» апреля 2021 г.)**

Благовещенск 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ	4
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ.....	5
4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	15
5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	15
6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	19
7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	20
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ.....	20
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	22
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	24
11 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Вид практики: учебная.

1.2 Тип практики: ознакомительная.

1.3 Цель и задачи практики:

Целью учебной практики является приобретение опыта полевых исследований в области экологии животных и растений.

Задачи:

- закрепление теоретических знаний в области зоологии, ботаники, экологии животных и растений;
- развитие навыков исследовательской работы и научного анализа;
- знакомство с многообразием растений и животных в районе практики;
- знакомство с закономерностями сложения биологических сообществ, с биологией и экологией отдельных видов;
- овладение методиками сбора, гербаризации и определения растений; коллекционирования, отлова и определения животных;
- овладение методикой эколого-морфологического описания растений;
- овладение методикой полевой научно-исследовательской работы по экологии животных, оценке биоразнообразия;
- закрепление навыков правильного поведения в природе и бережного отношения к ней.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП.

Учебная практика направлена на формирование следующих компетенций: ПК-1, ПК-2.

- **ПК-1.** Владеет системой фундаментальных понятий и законов экологии, биологии, химии, наук о земле, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-1.1. Демонстрирует знание теоретических основ биогеографии, морфологии, физиологии и экологии животных, растений и микроорганизмов, экологии человека и социальной экологии;

- ПК-1.4. Интерпретирует полученные результаты, используя базовые понятия экологии, биологии, химии, наук о земле;

- **ПК-2.** Способен выбирать и использовать средства и методы для решения исследовательских задач экологической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации, **индикаторами** достижения которой являются:

- ПК-2.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы;

- ПК-2.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов научно-исследовательской работы;

- ПК-2.3. Выбирает технические средства и методы (из набора имеющихся) для решения поставленных задач научно-исследовательской работы.

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- основы планирования учебно-исследовательской работы;
- способы представления результатов научных исследований;
- различные способы сушки и гербаризации растений, сбора и фиксации полевого материала беспозвоночных и позвоночных животных;

- понятия фитоценоз, зооценоз, биоценоз, экологическая группа, жизненная форма;

- характерные типы биологических сообществ региона;

- внешний облик и особенности биологии характерных представителей фауны и флоры региона;

- внешний облик и особенности биологии охраняемых видов животных и растений региона;
 - правила поведения в природе;
- уметь:*
- проводить наблюдения в природе и в лаборатории;
 - документировать ход работы;
 - выполнять геоботанические описания наземных и водных фитоценозов;
 - гербаризировать растения, коллекционировать животных, отбирать зоологические пробы;
 - определять при помощи определителей, делать морфологические описания и зарисовывать растения, грибы и животных;
 - отличать по габитусу и по основным проявлениям жизнедеятельности наиболее многочисленных и характерных представителей животного мира района практики;
 - распознавать в природе охраняемые виды растений;
- владеть:*
- навыками полевых и камеральных исследований;
 - методами сбора и хранения ботанических и зоологических материалов;
 - методами количественного учета животных в естественной среде;
 - методикой определения растений и животных;
 - методами оценки биоразнообразия;
 - методами биоиндикации состояния экосистем.

1.5 Место практики в структуре ООП: учебная практика является частью блока Б2 – практики: Б2.В.01(У). Она проводится в конце 2 семестра и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении теоретических дисциплин «Ботаника с основами фитоценологии», «Зоология с основами экологии животных».

1.6 Способ и форма проведения практики: способ – стационарная практика, выездная практика; форма проведения – полевая практика.

1.7 Объем практики: общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный	16	8	8	
	Знакомство с задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами поведения в природе. Получение индивидуального задания.				1. Проведение инструктажа по технике безопасности 2. Проведение консультации по методам наблюдения, сбора и фиксации полевого материала 3. Ознакомление с правилами поведения в природе 4. Изучение района прохождения практики по литературным источникам, картографическому и коллекционному материалу

					5. Получение индивидуального задания
					6. Получение полевого оборудования
2	Основной	68	28	40	
	Проведение экскурсий. Сбор растений и животных в природе. Наблюдения за поведением животных. Знакомство с видовым разнообразием района практики. Камеральная обработка собранного гербарного материала. Выполнение самостоятельного исследования по заданной теме.				1. Проведение экскурсий. Сбор растений и животных в природе. Наблюдения за поведением животных
					2. Знакомство с видовым разнообразием, с основными видами экосистем района практики
					3. Проведение эколого-морфологического описания растений
					4. Сушка, гербаризация и определение растений. Составление флористического списка высших растений района практики
					5. Составление коллекции беспозвоночных. Определение беспозвоночных с помощью определителя.
					6. Составление фаунистического списка позвоночных животных района практики
3	Заключительный	24	8	16	
	Оформление отчетной документации.				1. Предоставление оформленных в установленном порядке гербариев растений (3 листа), коллекции беспозвоночных
					2. Предоставление оформленных в установленном порядке дневников практики
					3. Оформление общего отчета по практике
					4. Зачет
	Итого	108	44	64	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Полевая практика проводится с выездом на базу БГПУ «озеро Песчаное» или в один из заповедников или заказников Амурской области.

При выборе базы практики необходимо руководствоваться следующими критериями:

- наличие базы и условий проживания для студентов;
- наличие разнообразных природно-ландшафтных комплексов;
- высокое разнообразие и плотность населения беспозвоночных и позвоночных животных;
- высокое разнообразие растительности;
- оптимальная транспортная доступность;
- безопасные условия труда.

Наиболее благоприятным временем для проведения полевых исследований по экологии животных и растений является июнь – начало июля, когда можно наблюдать в природе оптимальное для изучения количество видов животных и растений в активной фазе жизненного цикла.

В первый день практики студенту выдается индивидуальное задание на учебную практику (приложение 1).

Методами и навыками полевой работы студенты овладевают под руководством преподавателя, в ходе экскурсий в природу и камеральной обработки собранного материала. В процессе самостоятельной работы студенты систематизируют и обобщают теоретический материал изученных дисциплин, закрепляют навыки поиска, наблюдения, сбора, камеральной обработки и интерпретации материала. Самостоятельная работа студентов осуществляется в виде выполнения индивидуальных заданий в ходе экскурсий, а также во второй половине дня после проведения занятий в виде работы с основной и дополнительной учебной литературой, определителями, дневником полевой практики. Преподаватель оказывает консультативную помощь и осуществляет контроль выполнения самостоятельной работы.

У каждого студента во время экскурсии должен быть дневник с твердой обложкой, куда записываются объяснения преподавателя, собственные наблюдения, делаются зарисовки. Записи во время полевых маршрутов лучше делать простым карандашом. Каждое собранное для гербаризации растение необходимо снабжать этикеткой, поэтому необходимо иметь заранее заготовленные в необходимом количестве гербарные этикетки.

В ходе экскурсий для выкопки растений используют копалку, которая изготавливается из отрезка трубы длиной 30-40 см и диаметром 25-30 мм. Помимо копалки необходимо иметь и перочинный нож, необходимый для срезания плохо ломающихся стеблей и веток. Гербарная папка, изготовленная из двух кусков прочного картона или тонкой фанеры размером 44 х 30 см, служит для временного хранения собранных растений во время экскурсии. На стенках папки делаются прорезы для тесемок, с помощью которых она затягивается. Гербарную папку носят в руках или через плечо. В гербарную папку закладывают бумажные «рубашки». Бумага для сбора растений должна быть тонкой и хорошо впитывать влагу, поэтому для этих целей лучшим вариантом является фильтровальная бумага, однако на практике вместо фильтровальной бумаги чаще всего употребляются газеты.

Для сушки растений потребуется ботанический пресс, в который вкладываются бумажные рубашки, аналогичные тем, которые используются при сборе растений. Из мелких принадлежностей для работы с засушиваемыми растениями, а также во время их определения и морфологического описания при себе следует иметь препаровальные иглы, тонкий пинцет, линейку с миллиметровыми делениями, набор луп с разным увеличением.

Программой практики предусмотрено **проведение эколого-морфологических описаний** как отдельных органов, так и всего растительного организма. Материал для такого рода описаний студенты собирают во время экскурсий. Описания растений рекомендуем проводить, используя следующий план.

План эколого-морфологического описания растения:

- 1) местообитание (растительное сообщество, в котором собрано растение);
- 2) экологическая группа по отношению к свету (гелиофит, факультативный гелиофит, сциофит);
- 3) экологическая группа по отношению к увлажнению (ксерофит, мезофит, гигрофит, гидрофит);
- 4) жизненная форма по Серебрякову (дерево, кустарник, кустарничек, полукустарник, полукустарничек, поликарпик, монокарпик) и Раункиеру (фанерофит, хамефит, гемикриптофит, криптофит, терофит);
- 5) подземные вегетативные органы (для травянистых растений):
 - а) форма корневой системы (стержневая, мочковатая),

б) подземные побеги: корневище – характер роста (длинное, короткое, укороченное, вертикальное, горизонтальное, косое, моно- или симподиально нарастающее); клубни (форма, величина), луковица (форма, величина, характер поверхности: пленчатая, чешуйчатая); столоны (длина, окраска, толщина); клубнелуковицы (форма, величина, характер покровов), каудекс;

б) надземный побег:

а) типы побегов по длине междоузлий для травянистых растений (розеточные, полурозеточные, нерозеточные), для древесных растений (удлиненные, укороченные),

б) типы побегов по направлению роста и положению в пространстве (ортотропные; плагитропные: лежащие, ползучие; анизотропные: вьющиеся, лазающие, цепляющиеся),

в) форма кроны для древесных растений (пирамидальная, зонтиковидная, плакучая),

г) стебель – форма на поперечном сечении, характер поверхности, степень опушения, видоизменения побегов (колючки, усики, кладодии, филлокладии),

д) листья – тип листорасположения (очередное, супротивное, мутовчатое, накрест-супротивное), тип листа (простой, сложный), степень выраженности черешка, прилистников, влагалища, их форма, степень изрезанности листовых пластинок (цельные, лопастные, раздельные, рассеченные), форма основания и верхушки листовой пластинки, характер края и жилкования листа, особенности опушения;

е) соцветие;

7) репродуктивные органы:

а) цветок (см. план описания цветка),

б) плод: тип (апо- или ценокарпий), название (листочка, орешек, ягода, стручок, коробочка, боб и т.д.), особенности вскрывания сухих многосемянных плодов, консистенция и окраска сочных плодов;

8) практическая значимость, использование человеком (лекарственное, ядовитое, кормовое, декоративное, сорное, техническое, эдификаторное);

9) название растения: семейство, вид (латинское бинарное, русское).

Морфологическое описание листа начинают с определения его типа (простой или сложный), затем согласно плану, представленному ниже, составляют его описание.

План описания простого листа:

- 1) способ прикрепления листа к стеблю,
- 2) форма листовой пластинки,
- 3) размеры листовой пластинки и черешка (в см),
- 4) край листовой пластинки,
- 5) основание листовой пластинки,
- 6) верхушка листовой пластинки,
- 7) характер жилкования листовой пластинки,
- 8) окраска верхней и нижней сторон листовой пластинки,
- 9) характер опушения листовой пластинки.

План описания сложного листа:

- 1) способ прикрепления листа к стеблю,
- 2) тип листа в зависимости от расположения листочков на рахисе,
- 3) размеры сложного листа, листочков и черешка (в см),
- 4) количество пар листочков (для перистосложных листьев),
- 5) форма листочков,
- 6) край листовой пластинки,
- 7) основание листовой пластинки,
- 8) верхушка листовой пластинки,
- 9) характер жилкования листовой пластинки,
- 10) окраска верхней и нижней сторон листовой пластинки,

11) характер опушения листовой пластинки.

При описании цветков, используют следующий план:

- 1) наличие частей в цветке (полный, неполный, беспокровный);
- 2) пол (бесполый, обоеполый, однополый: тычиночный, мужской; пестичный, женский);
- 3) симметрия (симметричный: актиноморфный, зигоморфный; асимметричный);
- 4) цветоножка (сидячий, с цветоножкой);
- 5) цветоложе (плоское, выпуклое, вогнутое);
- 6) расположение частей цветка на цветоложе (циклическое, спиральное, гемициклическое);
- 7) покров цветка, или околоцветник (простой, двойной, подчашие, обертка, покрывало):
 - а) чашечка (несросшаяся, сросшаяся),
 - б) венчик (раздельнолепестный, спайнолепестный),
 - в) окраска венчика,
 - г) околоцветник (раздельнолисточковый, спайнолисточковый);
- 8) форма спайнолепестного венчика (трубчатый, кувшинчатый, яйцевидный, воронковидный, колокольчатый, шаровидный, блюдцевидный, колесовидный, булабовидный, колпачковидный, язычковый, двугубый);
- 9) андроцей:
 - а) число тычинок (одно-, дву-, трех-, четырех-, пяти-, шести-, десяти-, многотычинковый),
 - б) расположение (скрученные, раздвинутые, в одном круге, в двух кругах, спирально расположенные, в пучках),
 - в) степень срастания (свободные, сросшиеся),
 - г) количество сросшихся тычинок (однобратственные, двубратственные, многобратственные, колонка),
 - д) размер относительно друг друга (равные, неравные, дву-, трех-, четырех-, пяти-, десяти-, многотычинковые),
 - е) плодовитость (фертильные, стерильные, стаминодии);
- 10) гинецей:
 - а) пестик (простой, сложный),
 - б) завязь: положение (верхняя, полунижняя, нижняя), число гнезд (одно-, двух-, трех-, четырех-, пяти-, многогнездная),
 - в) гинецей (апокарпный, ценокарпный: синкарпный, паракарпный, лизикарпный);
- 11) нектарники (цветковые, внецветковые);
- 12) формула и диаграмма цветка.

Собранные на экскурсии **растения, предназначенные для гербария**, сразу после экскурсии аккуратно перекладывают из папки в ботанический пресс (гербарную сетку). При этом растения еще раз расправляют, разворачивая «рубашки». Если листья или лепестки налегают друг на друга, то между ними делают прокладки из кусочков бумаги. При перекладке «рубашек» с растениями из папки в пресс между ними делают прокладки из «рубашек» без растений. Чтобы сушка проходила быстрее, в один пресс вкладывают не более 15-20 «рубашек» с растениями.

Экземпляры растений с толстыми и сочными частями распределяют по возможности равномерно, так, чтобы они ложились попеременно то в одну, то в другую сторону подземными органами. Сочные и водные растения не рекомендуется сушить в общем прессе. Розетки подводных нежных листьев следует проложить тонкой непроклеенной бумагой, чтобы они не слипались. Между подводными листьями прокладки до конца сушки вынимать не рекомендуется, не нужно перекладывать их в другую бумагу.

Пресс с растениями туго затягивают веревкой. Для просушивания растений пресс подвешивают в хорошо проветриваемом и желательно солнечном месте. После захода

солнца его переносят в закрытое помещение. Ежедневно растения в прессе просматривают и меняют прокладки.

В теплую солнечную погоду растения высыхают через 7-8 дней. Окончательное высыхание определяют по следующим признакам: верхушки побегов, листья, цветки сухого растения не опускаются; растение становится хрупким, ломким. Высохшие растения выбирают из пресса, они готовы к монтажке на гербарный лист. Недосушенные растения обязательно досушивают, иначе они быстро чернеют, на них образуется плесень и они могут испортить весь гербарий.

Некоторые растения, прежде чем их заложить в пресс, следует подвергнуть той или иной обработке. Существует довольно много растений, которые плохо сохнут или при сушке теряют свой внешний облик. Так, например, чтобы высушить суккуленты или растения с клубнями или луковицами, нужно предварительно убить их ткани. Это достигается такими способами: погружением на несколько секунд в кипящую воду; выдерживанием в 70-80° спирте (в полиэтиленовом мешочке от 1 до 30 минут); проглаживанием горячим утюгом через войлок. После обработки кипятком растения обсушиваются фильтровальной бумагой, перекалываются в обычные «рубашки» и далее в пресс и сушатся обычным способом. После обработки спиртом растения прямо закладываются в пресс для засушивания.

У не слишком крупных растений можно передавить ногтем стебель в 1-2 местах под самым соцветием. Этим предотвращается поступление воды в соцветие из остальных частей растения и высыхание соцветия облегчается. При сушке некоторых хвойных растений (ель, лиственница) с веток при высушивании осыпается хвоя. Чтобы этого не происходило, ветки погружают в 50 % раствор глицерина на 2-3 недели, затем промывают водой и сушат обычным способом. Некоторые растения, например, представители семейств орхидные, норичниковые и некоторые другие при высыхании теряют свою окраску (чернеют). Чтобы избежать этого, перед высушиванием их необходимо опустить на несколько часов в 5 % раствор медного купороса.

Оформление гербария. Растения для гербария должны быть собраны в сухую погоду, так как растения, собранные в сырую погоду, быстро темнеют. В гербарий следует брать средние, типичные для местообитания экземпляры и стремиться при этом, чтобы на них были представлены по возможности все органы, начиная от корней и кончая цветками и/или плодами (семенами). Для травянистых растений необходимо представить в гербарии характер их корневой системы, системы корневищ или других видоизменений побега, если такие имеются, все ярусы цветущего побега с листьями и, если имеются, плоды и семена. Подземные органы растений освобождают от почвы; толстые корни или корневища разрезают вдоль, оставляя лишь половину. У древесных растений срезают вегетативные побеги (нормальные и порослевые), цветущие побеги, плоды, побеги с зимующими почками и кусочки коры. Для сушки растения аккуратно укладывают на правой стороне «рубашки» (один лист и цветок переворачивают обратной стороной, чтобы было видно опущение), прикрывают левую сторону «рубашки», подводя ее под отворот правой. Заложенные растения не должны выходить за пределы «рубашки».

Не подлежат гербаризации в учебных целях редкие виды, занесенные в Красную книгу России.

Высушенные растения монтируются на гербарную бумагу формата А3 и закрываются листом кальки соответствующего формата. Растений приклеивают бумажными полосками клеем ПВА или пришивают нитками, закрепляя стежки с обратной стороны листа. На гербарный лист помещают растения одного вида. Высокие побеги перегибают под острым углом один – три раза, чтобы растение уместилось на одном листе (см. рисунок 1). Очень крупные экземпляры нужно разделить на части, при этом обязательно сделать срез корня с прикорневым листом, часть стебля со стеблевым листом, часть соцветия и разместить на нескольких листах.



Рисунок 1 – Варианты правильного расположения растений на гербарном листе

Гербарий обязательно этикетуется. При монтировке морфологического гербария, в этикетке указываются тема и виды растений на латинском и русском языках.

Гербарий БГПУ	
Семейство	<i>Сатрапиасеae</i> Luss. - <i>Колокольчиковые</i>
Вид	<i>Сатрапиа</i> <i>рунстата</i> Lam. - <i>Колокольчик полевой</i>
Местоположение	Благоевский р-он окр. оз. Песчаное
Местообитание	Дубово-березовый лес
Дата	5.05.06г. Собрал. Петрова А. Н.
	Определил. Иванов И. А.

Рисунок 2 – Образец правильного заполнения гербарной этикетки

В полевых условиях необходимо заполнить каждую этикетку простым карандашом следующими сведениями о растении:

1) характеристика местонахождения растения (название области, района, географического пункта) должна включать более детальные ориентиры (расстояние и направление от ближайшего населенного пункта или другого географического объекта – реки, озера, горной вершины и т.п.);

2) условия местообитания должны содержать краткие сведения о рельефе, субстрате и растительной формации места сбора растения (например, «сосняк с дубом монгольским на плоском водоразделе с песчаными почвами»; «влажный осоково-разнотравный луг на пойменно-луговых почвах»; «ивовый лес на прирусловом валу» и т.д.). При работе в горной местности необходимо также указать высоту в метрах над уровнем моря, а если растение собрано на склоне – его экспозицию и крутизну;

3) в левом нижнем углу указывается дата сбора (число, месяц и год), а в правом нижнем углу – фамилия и инициалы сборщика (коллектора).

Зоологические экскурсии. Для сбора животных используют пинцет, водный и воздушный сачки. Во время экскурсии водных беспозвоночных собирают в экскурсион-

ные банки с водой, позднее фиксируют в 96 % спирте. В специально заготовленные флаконы с 70 % спиртом собирают пауков и гусениц. Насекомых собирают в морилки, заправленные этилацетатом. Насекомых с хорошо развитыми и нежными крыльями (бабочек, стрекоз) предварительно помещают в пакеты из кальки, потом складывают пакеты в морилку. В камеральных условиях материал перекладывают для постоянного хранения на ватные матрасики и этикетируют, матрасики складывают в коробку из твердого картона.

У каждого студента во время экскурсии должен быть дневник с твердой обложкой, куда записываются объяснения преподавателя, собственные наблюдения, делаются зарисовки. Записи во время полевых маршрутов лучше делать простым карандашом. Из мелких принадлежностей во время экскурсий понадобятся перочинный нож, линейка. Желательно иметь фотокамеру.

Для успешного выполнения программы практики рекомендуются следующие задания.

1. Методика наблюдений за животными при экскурсиях в различные типы биотопов

Задание 1. Отыщите представителей:

- насекомых-герпетобионтов (обитателей подстилки)
- насекомых-хортобионтов (обитателей травяного яруса)
- насекомых-дендробионтов / тамнобионтов (обитателей древесного / кустарникового яруса)

- почвенных беспозвоночных
- паукообразных.

Задание 2. Отыщите несколько муравейников разных видов:

- с конусом из растительных остатков
- почвенные без внешних сооружений
- внутри пня
- внутри кочки.

Задание 3. Отыщите следы жизнедеятельности насекомых – вредителей растений:

- погрызы
- минированные листья
- галлы.

Задание 4. Пронаблюдайте за деятельностью насекомых-опылителей. Отметьте:

- какие растения посещаются наиболее активно
- максимальное число насекомых-опылителей на одном соцветии
- к каким отрядам относятся замеченные насекомые.

2. Методика коллекционирования беспозвоночных

- а) гидробионтов
- б) летающих насекомых
- в) хортобионтов
- г) педобионтов.

Задание 1. Соберите гидробиологическую пробу с помощью водного сачка либо биоценометра, зафиксируйте и этикетируйте материал.

Задание 2. Соберите в конверты и этикетируйте до 5 экземпляров бабочек или стрекоз.

Задание 3. Соберите в морилки, затем переложите на ватные матрасики и этикетируйте до 10 экземпляров насекомых разных видов (кроме бабочек и стрекоз).

Задание 4. Поставьте в ряд 5-10 почвенных ловушек (ловушек Барбера). Проверьте их дважды: вечером и на следующее утро, пойманных беспозвоночных зафиксируйте и этикетируйте.

Задание 5. Проведите отлов ночных летающих насекомых с помощью светоловушки. Собранный материал переложите на ватные матрасики и этикетируйте.

3. Методика работы с определителями животных

Задание. Определите собранных на экскурсии беспозвоночных по определителю.

4. Методика количественных учетов беспозвоночных

- а) учеты гидробионтов с помощью биоценометра
- б) маршрутные учеты
- в) учеты с помощью почвенных ловушек
- г) учеты с помощью светоловушек

Задание 1. Проведите маршрутный учет летающих насекомых. Запишите данные в полевой дневник

Бланк маршрутного учета

1. Дата и время: _____
2. Погодные условия: _____
3. Длина маршрута: _____
4. Географическое положение: _____
5. Рельеф (макро-, мезо- и микроформы рельефа) _____
6. Фитоценоз (*состав, мощность, степень покрытия, характер распределения*) _____
7. Антропогенное влияние _____

Данные учета

	Отряд насекомых				
	Стрекозы	Бабочки	Перепончатокрылые	Двукрылые	Другие
Число экземпляров					

Задание 2. Проведите учет хортобионтов методом кошения сачком. Запишите данные в полевой дневник

Бланк учета

1. Дата и время: _____
2. Погодные условия: _____
3. Географическое положение: _____
4. Рельеф (мезо- и микроформы рельефа) _____
5. Увлажнение: тип _____ степень _____
6. Почва (*название, характер горизонтов*): _____
7. Фитоценоз (*состав, мощность, степень покрытия, характер распределения*) _____
8. Антропогенное влияние _____

Данные учета

Число	Отряд насекомых
-------	-----------------

Взмахов сачком: 100	Стрекозы	Прямокры- лые	Клопы	Равнокры- лые	Жуки	Сетчатокры- лые	Бабочки	Перепонча- токрылые	Двукрылые	Другие
Число эк- земпляров										

5. Наблюдение за динамикой активности беспозвоночных животных

Задание 1. Пронаблюдайте за суточной динамикой активности летающих насекомых (стрекоз, дневных или ночных бабочек, шмелей либо другой группы по согласованию с преподавателем).

Для учета активности дневных опылителей (шмели, пчелы, бабочки, цветочные мухи и др.) нужно выбрать учетную площадку с большим количеством цветущих насекомоопыляемых растений. Размеры площадки могут варьировать от 1×1 м до 5×5 м в зависимости от обилия насекомых, при высоком обилии следует выбирать площадку меньших размеров.

После того, как зафиксируете появление первого насекомого изучаемой группы, подсчитывайте число кормящихся на цветах насекомых через каждые 20 минут, измеряйте температуру воздуха и отмечайте состояние погоды. Прекращайте наблюдения не ранее чем через час после того, как перестали отмечать появление насекомых. Для чистоты наблюдений желательно начать их до восхода солнца и завершить после заката.

В бланке наблюдений в полевом дневнике отметьте:

- дату,
 - место проведения наблюдений (географическое положение, биотоп),
 - состояние погоды в течение дня (облачность, температура, наличие ветра),
 - видовой состав и количество цветущих насекомоопыляемых растений,
 - начало и окончание активности,
- данные учета занесите в таблицу.

Данные учета

Время	Число эк- земпляров	t °C, другие заметки	Время	Число эк- земпляров	t °C, другие заметки
4-00			12-40		
4-20		Восход солнца	13-00		
4-40			13-20		
5-00			13-40		
5-20			14-00		
5-40			14-20		
6-00			14-40		
6-20			15-00		
6-40			15-20		
7-00			15-40		
7-20			16-00		
7-40			16-20		
8-00			16-40		
8-20			17-00		
8-40			17-40		
9-00			18-00		

9-20			18-20		
9-40			18-40		
10-00			19-00		
10-20			19-20		
10-40			19-40		
11-00			20-00		
11-20			20-20		
11-40			20-40		
12-00			21-00		Закат солнца
12-20			21-20		

Постройте график динамики численности кормящихся на цветах насекомых в течение суток, на том же графике можно отметить изменение температуры воздуха.

Сделайте выводы, проанализировав динамику численности кормящихся на цветах насекомых в течение суток и в зависимости от состояния погоды.

При наблюдении за суточной динамикой активности стрекоз учетную площадку следует выбирать либо в трофических стациях (места повышенной численности насекомых-жертв), либо в репродуктивных (берег водоема). Размеры учетной площадки должны быть больше, а очертания площадки – линейные, к примеру 2×10 м или 5×20 м. Площадку следует ограничить хорошо заметными маркерами: пометить углы или стороны вешками и цветной лентой или скотчем. Учитываются все особи, находящиеся в пределах площадки в момент учета.

Другой способ не требует определения учетной площадки. Можно воспользоваться ограничителем поля зрения, сделанным из бумаги или картона, и подсчитывать всех стрекоз, пересекающих поле зрения за ограниченный промежуток времени (5-10 минут каждый час). Этот способ подходит для крупных хорошо летающих стрекоз, к примеру бабок (*Corduliidae*) или коромысел (*Aeshnidae*).

Данные и результаты оформляются так же, как в предыдущем примере.

6. Методика отлова и учета численности позвоночных

Задание 1. Установите ловушки Геро в линию. Проведите отлов грызунов и насекомоядных с их помощью. Зафиксируйте и этикеткируйте материал.

Задание 2. Изготовьте препарат – тушку грызуна либо насекомоядного.

Задание 3. Проведите маршрутный учет численности птиц на неограниченной полосе. Сделайте записи в полевом дневник, отметив:

дату,

место проведения учета (область, район, ближайший населенный пункт),

состояние погоды (облачность, температура, наличие ветра).

Занесите результаты учета в таблицу. В верхнем левом ее углу указывается время начала и окончания учета. В ее правой верхней части указывается название местообитания (биотопа), в котором проводится учет (хвойный лес, фруктовый сад, городские кварталы и т.п.). При обнаружении птицы в полевом дневнике отмечаются (рис. 2):

- в колонке слева: вид птицы,

- в колонке справа в одну строку: 1) количество особей, 2) характер пребывания птицы в местообитании (сидящая, летящая), 3) расстояние до птицы в момент обнаружения.

Пример заполнения таблицы:

10-30 – 12-30	Лиственничник багульниковый
рябчик	5 с 20
канюк	1 л 150
вальдшнеп	1 с 20
большой пестрый дятел	1 с 30; 1 л 50

Кедровка	3 с 100
...	

7. Наблюдение за динамикой активности позвоночных животных

Задание 1 (для бригады из 2-4 человек). Пронаблюдайте за суточной активностью птиц у гнезда, сменяясь через два-три часа. Сделайте записи в полевом дневнике, отметив:

дату,
место проведения наблюдений (географическое положение, биотоп, расположение гнезда),
состояние погоды (облачность, температура, наличие ветра).

В бланке наблюдений отметьте отдельно для каждого из родителей:

- начало и окончание активности у гнезда,
- количество прилётов с кормом и без него,
- характер приближения к гнезду,
- время пребывания у гнезда или на гнезде,
- время отсутствия у гнезда,
- характер освобождения гнезда от экскрементов птенцов,
- поведение родителей у гнезда и на гнезде, в зависимости от различных факторов,
- реакции птенцов на родителей в разных ситуациях,
- другие особенности, в зависимости от конкретных задач.

Сделайте выводы, проанализировав

- динамику кормления в течение суток и в зависимости от состояния погоды;
- характер участия каждого из родителей.

4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Отчетность студентов составляется из:

1) правильно оформленного дневника полевой практики, содержащего описание экскурсий по дням, эколого-морфологические описания растений, отчет по выполненным заданиям;

2) правильно оформленного гербария;

3) правильно оформленной коллекции беспозвоночных;

4) правильно оформленного группового отчета о практике.

Готовые документы, гербарии и коллекции предоставляются руководителю практики. После их оценки проводится собеседование по методам полевых исследований в экологии животных и растений и выставляется зачет. Дневники возвращаются студентам, групповой отчет хранится на кафедре. Коллекции и гербарии пополняют коллекции и гербарии университета.

5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

5.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ПК-1 ПК-2	Дневник практики	Низкий (неудовлетворительно)	Дневник не оформлен или его оформление не соответствует правилам ведения дневника.
		Пороговый (удовлетворительно)	Дневник в целом оформлен в соответствии с правилами ведения дневника, но велся небрежно: – содержит незаполненные разделы

			или фактические ошибки; – зарисовки выполнены небрежно, – допущены ошибки в системе и латинских названиях таксонов, – число орфографических и пунктуационных ошибок значительно.
		Базовый (хорошо)	Дневник оформлен в соответствии с правилами ведения дневника, не содержит незаполненных разделов, не содержит фактических ошибок; зарисовки выполнены верно, но: – допущены ошибки в системе и латинских названиях таксонов, – имеются недочеты в зарисовках, – число орфографических и пунктуационных ошибок значительно.
		Высокий (отлично)	Дневник оформлен в строгом соответствии с правилами ведения дневника, не содержит незаполненных разделов, не содержит фактических ошибок, не содержит ошибок в системе и латинских названиях таксонов; зарисовки высокого качества. Допускаются незначительные орфографические и пунктуационные ошибки.
ПК-1 ПК-2	Гербарий	Низкий (неудовлетворительно)	Гербарий представлен менее чем в половину требуемого объема или отсутствует, либо: допущены грубые ошибки при подготовке гербария: представленный гербарный материал не соответствует предъявляемым требованиям (испорчен).
		Пороговый (удовлетворительно)	Гербарий подготовлен более чем в половину требуемого объема, но не в полном объеме, либо допущены грубые ошибки при сборе, сушке, гербаризации или этикетировании растений.
		Базовый (хорошо)	Гербарий подготовлен в полном объеме, но допущены некоторые ошибки при сборе, сушке, гербаризации или этикетировании растений.
		Высокий (отлично)	Гербарий собран в полном объеме в соответствии с заданием по практике и соответствует всем предъявляемым требованиям к сбору, сушке, гербаризации и этикетированию растений.
ПК-1 ПК-2	Коллекция беспозвоночных	Низкий (неудовлетворительно)	Допущены грубые ошибки при подготовке коллекции, представленный материал не соответствует предъявляе-

			мым требованиям (испорчен), или: коллекция представлена менее чем в половину требуемого объема или отсутствует.
		Пороговый (удовлетворительно)	Коллекция представлена более чем в половину требуемого объема, но не в полном объеме. Допущены грубые ошибки при подготовке коллекции (не этикетирована).
		Базовый (хорошо)	Коллекция подготовлена в соответствии с требованиями, но не в полном объеме. Допущены незначительные ошибки при этикетировании материала.
		Высокий (отлично)	Представленная коллекция соответствует всем предъявляемым требованиям к объему, этикетированию, сохранности.
ПК-1 ПК-2	Полевые и камеральные исследования	Не зачтено	Студент нарушал дисциплину и/или правила техники безопасности при выполнении исследований; продемонстрировал неумение работать с полевым оборудованием; не овладел методикой полевых и/или камеральных работ.
		Зачтено	Студент продемонстрировал умение работать с полевым оборудованием и владение методикой полевых и/или камеральных работ; не допускал отступлений от правил техники безопасности при работе в полевых и лабораторных условиях, при работе с биологическими объектами.
ПК-1 ПК-2	Отчет по самостоятельному исследованию и экскурсии	Не зачтено	Студент не предоставил отчет (доклад), или предоставил отчет, в котором нарушена последовательность и логичность текста; отсутствуют целые пункты плана; очень слабо раскрыто содержание задания; не представлен (или представлен не полностью) анализ полученных данных; отсутствуют необходимые графики, рисунки, схемы и фотографии. Такой отчет должен быть полностью исправлен.
		Зачтено	Студент предоставил отчет (доклад), в котором текст излагается последовательно и логично в соответствии с планом; полно раскрыто содержание задания; дан анализ полученных данных; представлены необходимые графики, рисунки, схемы и фотографии.

5.2 Промежуточная аттестация студентов по практике

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе прохождения практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт.

По итогам практики студентам выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- студент успешно, в полном объеме и в установленные сроки выполнил все задания,
- предоставил полную отчетность по практике,
- проявил удовлетворительные знания на собеседовании по итогам практики.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- студент не выполнил задания в установленные сроки (или выполнил задания в неполном объеме),
- не предоставил полную отчетность по практике,
- на собеседовании по итогам практики проявил некомпетентность.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

Оформление дневника практики

Дневник полевой практики оформляется индивидуально каждым студентом в тетради в клетку на 30 или более листов. Обложка тетради снабжается наклейкой по образцу:

Дневник полевой практики
Экология животных и растений
студента (ки) ____ курса группы ____

<i>фамилия, имя, отчество</i>
Благовещенск, _____
<i>год</i>

На первой странице дневника указываются цель и задачи практики (или ее раздела). Далее должен быть описан район исследований:

- название области, административного района, географического пункта;
- краткие сведения о рельефе (указать высоту над уровнем моря), почвах, гидрографии, климате;
- можно привести карту или карту-схему района исследований, приложить фотографии.

В дальнейшем в дневнике для каждого дня практики указываются:

- дата
- время проведения исследования
- методика проведения исследования (включая описание и/или рисунки используемого оборудования)
- ход выполнения работы
- результаты исследования
- анализ результатов и выводы.

В дневник затем помещаются эколого-морфологические описания растений, видовые списки растений и животных района исследований, можно иллюстрировать наблюдения зарисовками или фотографиями.

Требования к составлению группового отчета о прохождении учебной практики.

В ходе практики студенты составляют итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентами программы и заданий учебной практики по работе с различными источниками информации.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 2);
- описание целей и задач практики;
- описание района исследования;
- описание методов исследования;
- основные результаты исследования: флористический и фаунистический списки, результаты учетов обилия и пр.;
- список использованной литературы.

Желательно иллюстрировать отчет оригинальными фотографиями.

По окончании практики отчет сдается на кафедру для его регистрации. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы и задания по практике.

Примерные вопросы к собеседованию по итогам практики

1. Правила техники безопасности при проведении полевых исследований и камеральных работ
2. Формы записей и наблюдений в природе
3. Требования к зарисовкам и фотографиям как формам фиксации наблюдений в природе
4. Требования, предъявляемые к сбору гербария и его хранению. Правила монтировки гербария
5. Особенности сбора, сушки и монтировки гербария крупных травянистых растений, древесных растений
6. Методика эколого-морфологического описания растений
7. Основные методы геоботанического исследования
8. Требования, предъявляемые к сбору коллекций животных и их хранению
9. Методы сбора и изучения водных беспозвоночных
10. Методы сбора и изучения почвенных беспозвоночных
11. Методы сбора и изучения беспозвоночных наземно-воздушной среды обитания
12. Прямые наблюдения над различными следами жизнедеятельности животных
13. Методы учета численности различных групп насекомых
14. Методы учета численности земноводных и пресмыкающихся в природе
15. Методы учета птиц и млекопитающих в природе
16. Методы изучения питания разных групп позвоночных животных
17. Методы изучения суточной динамики активности животных
18. Методы изучения нор и логовищ, птичьих гнезд
19. Методика работы с определителями растений и животных
20. Распознавание птиц по характерным признакам (общему облику, окраске, звукам голоса, повадкам и особым движениям, местам обитания).

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-

образовательной среды БГПУ:

- Электронные библиотечные системы.
- Система электронной поддержки обучения БГПУ.

7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика организуется с учётом рекомендаций медико-социальной экспертизы. При необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером имеющихся нарушений.

8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

8.1 Литература

1. Ступникова, Т.В. Полевая практика по ботанике с основами фитоценологии в Приамурье : учеб. пособие / Т. В. Ступникова, А. В. Соколова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию, БГПУ. – Благовещенск : Изд-во БГПУ, 2008. – 205 с. (50 экз.)
2. Душенков, В. М. Летняя полевая практика по зоологии беспозвоночных : учеб. пособие для студ. вузов / В. М. Душенков, К. В. Макаров. – М. : Academia, 2000. – 256 с. (6 экз.)
3. Дерим-оглу, Е. Н. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных : учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Е. Н. Дерим-оглу, Е. А. Леонов. - М. : Просвещение, 1979. - 192 с. (36 экз.)

Список дополнительной литературы

1. Бавтуто, Г.А. Учебно-полевая практика по ботанике : учеб. пособие для студ. биол. спец. пед. ин-тов / Г. А. Бавтуто. - Минск : Вышэйш. шк., 1990. - 269, [3] с. : ил. (26 экз.)
2. Бёме, Р. Л. Птицы лесов и гор СССР. Полевой определитель / Р. Л. Бёме, А. А. Кузнецов. - 2-е изд. - М. : Просвещение, 1981. - 224 с. (14 экз.)
3. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / под ред.: О.П. Мелеховой, Е.И. Сарапульцевой. – Москва : Академия, 2010. – 288 с. (1 экз.)
4. Бялт В.В. и др. Гербарное дело. Режим доступа: <http://nashob.com>
5. Веселов, Е.Л. Определитель пресноводных рыб фауны СССР. – М: Просвещение, 1977. – 190 с. + I-XVI табл. (39 экз.)
6. Виноградов, Б. С. Краткий определитель грызунов фауны СССР / Б. С. Виноградов, И. М. Громов; [ред. О. А. Скарлато] ; АН СССР. Зоологический институт. - 2-е изд., доп. и испр. - Л. : Наука, 1984. - 130 с. (13 экз.)
7. Второв, П. П. Определитель птиц фауны СССР / П.П. Второв, Н.Н. Дроздов . - М. : Просвещение, 1980. - 256 с. (10 экз.)
8. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР / Л. В. Гарибова [и др.] ; [отв. ред. М. В. Горленко]. – М. : Мысль, 1978. – 365 с. : ил. – (Справочники-определители географа и путешественника). (10 экз.)
9. Горностаев, Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России / Г.Н. Горностаев. – М.: Логос, 1999. – 159 с. (16 экз.)

10. Гриценко, Н.В. Травянистые растения Приамурья: Учебное пособие / Н.В. Гриценко, З.П. Кулышан, Е.С. Раздобреева, В.В. Щекина. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2005. – 108 с. (5 экз.)
11. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике : учеб. пособие для студ. пед. ин-тов по спец. №2121 "Педагогика и методика нач. обучения" / М. А. Гуленкова, А. А. Красникова. - 2-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1986. - 175 с. : ил. (19 экз.)
12. Даревский, И. С. Редкие и исчезающие животные. Земноводные и пресмыкающиеся : [справ. пособие] / И. С. Даревский, Н. Л. Орлов ; под. ред. В. Е. Соколова. - М. : Высш. шк., 1988. - 462 с. (4 экз.)
13. Дугинцов, В. А. Земноводные Амурской области : учебное пособие для учителя / В. А. Дугинцов, Н. С. Панькин, Н. Г. Тарасов ; Благовещ. Гос. Пед. ин-т, Экологическая лаб. . - Благовещенск : [б. и.], 1993. - 32 с. (18 экз.)
14. Еремеева, Г. Е. Растения водоемов Приамурья: учебное пособие / Г.Е. Еремеева. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2002. – 46 с. (30 экз.)
15. Жизнь животных. В 7 т. М.: Просвещение, 1986. (1 экз.; 1 издание (в 6 т.) – 4 экз.)
16. Козлов, М. А. Школьный атлас-определитель беспозвоночных / М. А. Козлов, И. М. Олигер. - М. : Просвещение, 1991. - 206, [1] с. (8 экз.)
17. Кузнецов, Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. В 3 ч. : пособие для учителей / Б. А. Кузнецов. - М. : Просвещение. Ч. 3 : Млекопитающие / Б. А. Кузнецов. - 1975. - 208 с. (5 экз.)
18. Летние практические занятия по физиологии растений. Полевая практика [Текст] : пособие для студентов пед. вузов / под ред. М. С. Миллер. - 3-е изд., перераб. - М. : Просвещение, 1973. - 208 с. (26 экз.)
19. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР [Текст] : учеб. пособие для студ. биологических спец. пед. ин-тов / А. Г. Банников [и др.]. - М. : Просвещение, 1977. - 415 с. (10 экз.)
20. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР : в 6 т. / АН СССР, Дальневост. науч. центр, Биол.-почв. ин-т; ред. П. А. Лер. - Л. : Наука. Ленингр. отд-ние, 1986 – 1992. (10 экз.)
21. Определитель насекомых с неполным превращением : справочник / сост. Л. С. Мамаева [и др.]. - Владивосток : Изд-во ДВГУ, 1982. - 68 с. (5 экз.)
22. Определитель растений Приморья и Приамурья / Д. П. Воробьев [и др.]. – М.-Л.: Наука, 1966. – 491 с. (38 экз.)
23. Плавильщиков, Н. Н. Определитель насекомых. Краткий определитель наиболее распространенных насекомых Европейской части России [Текст] : учеб. пособие / Н. Н. Плавильщиков. - [2-е изд. доп.]. - М. : Топиал, 1994. - 544 с. (1 экз.; в других изданиях – 5 экз.)
24. Позвоночные животные и наблюдение за ними в природе [Текст] : учебное пособие / ред. В.М. Константинов. – 2-е изд., исправлен. – М. : Академия, 2000. – 200 с. (5 экз.)
25. Птицы СССР [Текст] : [справочник] / В. Е. Флинт [и др.] ; [под ред. Г. П. Дементьева]. - М. : Мысль, 1968. - 638 с. : ил., табл. - (Справочники-определители географа и путешественника). (5 экз.)
26. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / [В.М. Константинов [и др.] ; под. ред. В. М. Константинова. - М. : Академия, 2009. - 263, [1] с. (10 экз.)
27. Работнов, Т. А. Экспериментальная фитоценология: учебно-методическое пособие / Т. А. Работнов. - М. : Изд-во МГУ, 1987. - 160 с. (1 экз.)
28. Рыбы СССР [Текст] : [справочник] / В. Д. Лебедев [и др.] ; под ред.: Г. В. Никольского, В. А. Григораш. - М. : Мысль, 1969. - 448 с. : ил. - (Справочники - определители географа и путешественника). (4 экз.)

29. Садчиков, А.П. Гидробиотика: прибрежно-водная растительность: учеб. пособие для студ. вузов / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. – М.: Академия, 2005. – 239 с. (5 экз.)

30. Сосудистые растения советского Дальнего Востока в 8 томах. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>

31. Старченко, В.М. Редкие и исчезающие растения Амурской области / В.М. Старченко, Г.Ф. Дарман, И.И. Шаповал. – Благовещенск: Амурский ботанический сад АмурНЦ ДВО РАН, 1995. – 460 с. (5 экз.)

32. Шалапенко, Е.С. Руководство по летней учебной практике по зоологии беспозвоночных / Е.С. Шалапенко, Т.И. Запольская. – Мн. : Вышэйшая школа, 1988. – 304 с. (6 экз.)

33. Школьный определитель растений Амурской области : учеб. пособие для учащихся общеобразоват. шк. / Н. В. Гриценко и др. - Благовещенск : Изд-во БГПУ, 1997. - 176 с. (79 экз.)

34. Уранов, А. А. Наблюдения на летней практике по ботанике [Текст] : пос. для студентов / А.А. Уранов . - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Просвещение, 1964. - 216 с. : рис. (11 экз.)

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>.
2. Портал научной электронной библиотеки – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
3. Информационная поисковая система (ИПС) по биоразнообразию позвоночных животных России. – <http://www.sevin.ru/vertebrates/>
4. Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников России. – <http://www.sevin.ru/natreserves/>
5. ЗООИНТ – ЗООлогическая ИНТегрированная информационно-поисковая система. – https://www.zin.ru/projects/zoo-int_r/zoo-int02.htm
6. Биоразнообразие животных. Всероссийская информационная система. – <https://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
7. Проект «Вся биология» – <https://www.sbio.info/>
8. iNaturalist – социальная сеть для любителей природы и учёных-биологов, построенная с целью картографирования и описания наблюдений за биоразнообразием Земли - <https://www.inaturalist.org/>
9. Зоологический музей Московского университета. – <http://zmmu.msu.ru/>
10. Союз охраны птиц России. – <http://www.rbcu.ru/>
11. ООПТ Амурской области - <http://www.amuroopt.ru>

8.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник [http:// polpred.com/news](http://polpred.com/news).
2. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для обработки данных, составления отчётов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, карты, таблицы, мультимедийные презентации).

Для проведения полевых и камеральных исследований используется также специальное оборудование.

Примерный перечень полевого и камерального оборудования на группу

Лодка надувная – 1

Фотоаппарат – 3
 Микроскоп МБС-10 – 3
 Термометр воздушный – 2
 Термометр водный – 2
 Весы – 2
 Светоловушка – 2
 Планктонная сетка – 2
 Реактивы для замаривания и фиксации животных: этилацетат – 1 л, спирт этиловый – 2 л, ацетон – 0,5 л, уксусная кислота или эссенция – 2 л.

дополнительно на 1 бригаду (2 чел.)

Палатка с тентом – 1	Сачки воздушные – 2
Спальники – 2	Сачки водные – 1
Рюкзаки – 2	Бинокль 6-8-кратный – 2
Туристические коврики – 2	Морилки – 2
Тетрадь (полевой дневник) – 2	Ловушки Барбера – 10
Карандаши, ручки, ластики и др. письменные принадлежности	Ловушки Геро – 10
Совок садовый (копалка) – 1	Поплавки – 5
Лопатка сапёрная – 1	Набор рыболовных крючков – 1
Секатор – 1	Леска – 3 вида
Ножницы малые – 1	Грузила – 15
Перочинный нож – 1	Чашка Петри – 2
Пинцет – 2	Пробирки пластиковые – 10
Препаровальные иглы – 2	Ёмкость для фиксации животных – 5
Линейка – 1	Бумага фильтровальная – 1 лист
Измерительная лента – 1	Калька для пакетов (формат А4) – 10 листов
Штангенциркуль – 1	Расправилки – 2
Лупа 10× – 2	Энтомологические булавки – 20
Сетки гербарные (ботанический пресс) – 2	Булавки швейные с пластиковыми головками – 50
Калька (формат А3) – 10 листов	Целлофан – 1 лист
Бумага гербарная (формат А3) – 10 листов	Ватные матрасики – 4
Нитки – 1 катушка	Крахмал картофельный – 0,5 л
Иглы швейные – 2	Коробки коллекционные – 1

Разработчики: А.В. Анохина, к.б.н., доцент кафедры биологии и методики обучения биологии, Е.И. Маликова, к.б.н., доцент кафедры биологии и методики обучения биологии.

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в рабочей программе практики для реализации в 2021/2022 уч. г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 1 от 8 сентября 2021 г.).

В рабочую программу практики внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 22	
Исключить:	Включить:
	В пункт 8.3: ЭБС «Юрайт» https://urait.ru

Утверждение изменений и дополнений в рабочей программе практики для реализации в 2022/2023 уч. г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры (протокол № 8 от 26 мая 2022 г.). В РПП внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2	
№ страницы с изменением: 20-22	
В Раздел 8 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	

11 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Бланк индивидуального задания на практику

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и методики обучения биологии

Утверждаю
Зав. кафедрой
_____ ФИО
« » 20 г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ

Студентке (ту) _____ курс _____, группа _____
 Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология и природопользование»
 Сроки прохождения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
 База практики _____
 Район полевых исследований _____
 Содержание задания (перечень подлежащих разработке вопросов): _____

Задание принял к исполнению: « » _____ 20 г.
Срок сдачи отчета: « » _____ 20 г.

Студент:

ПОДПИСЬ

фамилия, инициалы

Руководитель практики:

ПОДПИСЬ

фамилия, инициалы

Приложение 2

Образец оформления титульного листа группового отчета

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и методики обучения биологии

Отчет о практике

ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА ПО ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ

Студентов направления подготовки: 05.03.06 «Экология и
природопользование», группа 1 «Э»

_____	И.О. Фамилия	_____	И.О. Фамилия
<i>подпись</i>		<i>подпись</i>	
_____	И.О. Фамилия	_____	И.О. Фамилия
<i>подпись</i>		<i>подпись</i>	
_____	И.О. Фамилия	_____	И.О. Фамилия
<i>подпись</i>		<i>подпись</i>	
_____	И.О. Фамилия	_____	И.О. Фамилия
<i>подпись</i>		<i>подпись</i>	
_____	И.О. Фамилия	_____	И.О. Фамилия
<i>подпись</i>		<i>подпись</i>	
_____	И.О. Фамилия	_____	И.О. Фамилия
<i>подпись</i>		<i>подпись</i>	
Руководитель: уч. степень, уч. звание	_____	_____	И.О. Фамилия
	<i>дата</i>	<i>подпись</i>	

Благовещенск 20__