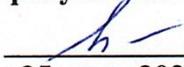


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Битальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2024 09:46:24
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e576551a8999b11908926f53989420420336ffbf573a434e57789

	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
«25» мая 2022 г.

**Программа учебной практики
ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА I (БОТАНИКА И ЗООЛОГИЯ)**

**Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)**

**Профиль
«БИОЛОГИЯ»**

**Профиль
«ХИМИЯ»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
биологии и методики обучения биологии
(протокол № 8 от «25» мая 2022 г.)**

Благовещенск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ	4
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	6
4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ.....	14
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	19
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ.....	20
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	22
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23
11 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	24

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Вид практики: учебная.

1.2 Тип практики: ознакомительная.

1.3 Цель и задачи практики.

Цель учебной практики: закрепить и расширить базовые знания и научно-методические умения по теоретическим курсам «Анатомия и морфология растений», «Зоология беспозвоночных», сформировать профессиональную компетентность будущего учителя в области биологии растений и животных.

Задачи: 1) овладение методиками сбора, гербаризации и определения растений; методикой эколого-морфологического описания растений; 2) овладение методикой сбора, фиксации и хранения полевого материала по зоологии беспозвоночных; знакомство с базовыми методами учета обилия, изучения динамики активности беспозвоночных животных; 3) приобретение навыков определения таксономической принадлежности растений и животных с помощью определителей; 4) знакомство с разнообразием и особенностями биологии беспозвоночных животных в районе практики; 5) 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: УК-1, УК-8, ПК-2.

- **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, **индикаторами** достижения которой являются:

- УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему;
- УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- УК-1.3 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение;

- **УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, **индикатором** достижения которой является:

- УК-8.2. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению;

- **ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикатором** достижения которой является:

- ПК-2.1 Применяет основы теории фундаментальных и прикладных разделов биологии (ботаники, зоологии, микробиологии, генетики, биологии развития, анатомии человека, физиологии растений и животных, общей экологии, теории эволюции) для решения теоретических и практических задач.

В результате прохождения практики студент должен:

знать:

- морфологию вегетативных и генеративных органов цветковых растений;
- понятия гербарий, гербаризация;
- различные способы сушки и гербаризации растений;
- понятия фитоценоз, экологическая группа растений, жизненная форма растений;
- способы коллекционирования, фиксации и хранения беспозвоночных животных;

- основы систематики животных;
- характерные типы сообществ беспозвоночных животных своего региона;
- внешний облик и особенности биологии характерных представителей фауны беспозвоночных своего региона;

- правила поведения в природе;

уметь:

- документировать ход исследований, вести полевой дневник;
- собирать, сушить и монтировать гербарные образцы;
- собирать и фиксировать водных беспозвоночных;
- собирать, фиксировать, монтировать в коллекцию наземных беспозвоночных;
- определять таксоны растений и животных с помощью определителей;
- выполнять эколого-морфологические описания растений;
- составлять систематический список животных района исследований;

владеть:

- методами организации и проведения полевых биологических исследований;
- методами гербаризации высших растений, сбора и хранения полевого материала по беспозвоночным животным;
- методами организации и проведения учебных биологических экскурсий;
- техникой безопасного поведения при организации полевых и камеральных биологических исследований.

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 «Анатомия и морфология растений», «Зоология беспозвоночных».

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 зачетные единицы, 108 часов (2 недели).

2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный	12	6	6	
	Знакомство с задачами практики. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами поведения в природе. Получение индивидуального задания. Получение полевого оборудования. Знакомство с районом практики.				1. Инструктаж по целям и задачам практики
					2. Инструктаж по технике безопасности, правилам поведения в природе
					3. Проведение консультации по ведению и оформлению дневника практики
					4. Получение индивидуального задания

					5. Получение полевого оборудования
					6. Изучение района прохождения практики по литературным источникам, картографическому и коллекционному материалу
2	Основной	72	46	26	
	Проведение экскурсий. Сбор растений и животных в природе. Знакомство с видовым разнообразием района практики. Камеральная обработка собранного материала. Составление эколого-морфологических описаний растений, коллекций животных. Выполнение самостоятельного исследования по заданной теме.				1. Экскурсия в ботанический сад. Знакомство с видовым разнообразием растений района практики
					2. Экскурсии в разные виды фитоценозов района практики. Сбор растений в природе
					3. Сушка, гербаризация и определение растений
					4. Проведение эколого-морфологических описаний 10 видов растений
					5. Экскурсия в окрестности агробиостанции (либо другой природный биоценоз), освоение методов полевого исследования.
					6. Сбор водных и наземных беспозвоночных, наблюдения, учеты обилия
					7. Камеральная обработка и определение собранного материала
					8. Составление коллекции беспозвоночных
					9. Выполнение самостоятельного исследования по заданной теме
3	Заключительный	24	12	12	
	Оформление отчетности по практике. Зачет				1. Предоставление оформленных в установленном порядке дневников практики
					2. Предоставление оформленных в установленном порядке морфологических гербариев растений (5 листов)
					3. Предоставление оформленных в установленном порядке коллекций беспозвоночных (не менее 50 экземпляров, не менее 15 видов)
					4. Отчет по выполненному самостоятельному исследованию
					5. Зачет.
	Итого	108	64	44	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

Полевая практика организуется в местности, где представлены различные типы растительности – леса разного типа, луга, болота, водная растительность. Наиболее благоприятным временем для проведения полевых исследований является летний сезон со второй половины июня до конца августа, когда можно наблюдать в природе оптимальное для изучения количество растений в соответствующие периоды вегетации, а также насекомых и других беспозвоночных в активной фазе.

Работа студентов складывается из экскурсий в природу и камеральной обработки собранного материала. 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.

Ботанические экскурсии

Для выкопки растений используют копалку, которая изготавливается из отрезка трубы длиной 30-40 см и диаметром 25-30 мм. Перочинным ножом срезают плохо ломающихся стебли и ветки. 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.

Каждый собранный гербарный лист необходимо снабжать этикеткой, поэтому необходимо иметь заранее заготовленные в необходимом количестве гербарные этикетки.

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.

Проведение морфологического описания растений

Программой практики предусмотрено проведение морфологических описаний как отдельных органов, так и всего растительного организма. Материал для такого рода описаний студенты собирают во время экскурсий. Первые два-три дня практики целесообразнее проводить описания отдельных органов растений (листьев, соцветий, цветков) для привития практических навыков работы, а на протяжении следующих пяти-шести дней – эколого-морфологические описания всего растительного организма.

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.

После морфологического описания листьев разных типов студенты переходят к описанию цветков, используя следующий план:

- 1) наличие частей в цветке (полный, неполный, беспокровный);
- 2) пол (бесполой, 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, булавовидный, 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-, пятиильные),
 - 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.

Получив навыки проведения морфологических описаний органов, студенты приступают к описанию целого растительного организма. Так же, как и в предыдущих случаях, целесообразно воспользоваться планом эколого-морфологического описания растения.

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, полу-розеточные, нерозеточные), для древесных растений (удлиненные, укороченные),
 - б) типы побегов по направлению роста и положению в пространстве (ортотропные; плагиотропные: лежачие, 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 (листовка, 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).

Гербаризация растений

Собранные на экскурсии растения, предназначенные для гербария, сразу после экскурсии аккуратно перекалывают 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 перекалывке «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 перекалывать их в другую бумагу.

Пресс с растениями туго затягивают веревкой. Для просушивания растений пресс подвешивают в хорошо проветриваемом и желательном 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. Высушенные растения выбирают из пресса, они готовы к монтировке 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, перекладываются 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.

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 опушение), прикрывают левую сторону «рубашки», подводя ее под отворот правой. Заложённые растения не должны выходить за пределы «рубашки».

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

Оформление гербария

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.

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).

Гербарий БГПУ	
Семейство	<i>Самрапилаеае</i> Turp. - <i>Колокольчиковые</i>
Вид	<i>Самрапила</i> <i>риктата</i> Lam. - <i>Колокольчик шогерный</i>
Местоположение	<i>Благовещенский р-он</i> <i>окр. оз. Песчаное</i>
Местообитание	<i>Дубово-березовый</i> <i>лес</i>
Дата	<i>5.05.06г.</i> Собрал. <i>Петрова А.Н.</i>
	Определил. <i>Иванов И.А.</i>

Рисунок 2 – Образец правильного заполнения гербарной этикетки

Зоологические экскурсии

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 сбора животных используют пинцет, водный и воздушный сачки. Во время экскурсии водных беспозвоночных собирают в экскурсионные 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 перекалывают для постоянного хранения на ватные матрасики и этикетируют, матрасики складывают в коробку из твердого картона.

При наблюдениях за беспозвоночными животными во время экскурсий и 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 биоце-нометра, зафиксируйте и этикетируйте материал.

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

Задание 3. Соберите в морилки, затем переложите на ватные матрасики и этикетируйте 10 или более 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 растений*) _____
7. Антропогенное влияние _____

Данные учета

	Отряд насекомых				
	Стрекозы	Бабочки	Перепончатокрылые	Двукрылые	Другие
Число экземпляров					

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

Бланк учета

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

Данные учета

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

Взмахов сачком: 100	Стрекозы	Прямокрылые	Клопы	Равнокрылые	Жуки	Сетчатокрылые	Бабочки	Перепончатокрылые	Двукрылые	Другие
Число экземпляров										

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 экземпляров	t °С, другие заметки	Время	Число экземпляров	t °С, 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.

4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Требования к составлению отчета о прохождении учебной практики.

Отчетность студентов составляется из:

- 1) правильно оформленного дневника полевой практики, содержащего эколого-морфологические описания 10 видов растений, флористические списки и отчет по выполненному самостоятельному исследованию;
- 2) правильно оформленного гербария;
- 3) правильно оформленной коллекции беспозвоночных;
- 4) правильно оформленного отчета о практике.

В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы и заданий учебной практики по

работе с различными источниками информации.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 2);
- итоги практики, оформленные в виде таблицы (приложение 3).

Готовые документы, гербарии и коллекции предоставляются руководителю практики. После их оценки проводится собеседование по освоению программы практики и выставляется зачет. Дневники возвращаются студентам, отчет регистрируется и 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
УК-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: <ul style="list-style-type: none"> – 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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-2	Гербарий	Низкий (неудовлетворительно)	Допущены грубые ошибки при подготовке гербария, представленный гербарный материал не соответствует

			предъявляемым требованиям (испорчен). Гербарий подготовлен не в полном объеме.
		Пороговый (удовлетворительно)	Допущены грубые ошибки при подготовке гербария. Гербарий подготовлен не в полном объеме.
		Базовый (хорошо)	Гербарий подготовлен в соответствии с требованиями, но не в полном объеме. Допущены незначительные ошибки при сборе, сушке и гербаризации растений.
		Высокий (отлично)	Представленный гербарий соответствует всем предъявляемым требованиям к сбору, сушке и гербаризации растений. Гербарий собран в полном объеме в соответствии с заданиями по практике.
ПК-2	Коллекция беспозвоночных	Низкий (неудовлетворительно)	Допущены грубые ошибки при подготовке коллекции, представленный материал не соответствует предъявляемым 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, что исправлено после замечания).
		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.
УК-1 УК-8 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 ка-

			меральных работ; не допускал отступлений от правил техники безопасности при работе в полевых и лабораторных условиях, при работе с биологическими объектами.
УК-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

1 (ботаника и зоология)
студента (ки) ____ курса группы ____

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

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.

Примерная тематика самостоятельного исследования

1. Метаморфозы вегетативных органов. Функции и биологическое значение метаморфозов.
2. Морфология простых листьев.
3. Морфология сложных листьев.
4. Простые соцветия. Биологическое значение соцветий.
5. Сложные соцветия. Биологическое значение соцветий.
6. Цветок. Разнообразие цветков по характеру околоцветника.
7. Классификация плодов.
8. Приспособления плодов и семян к распространению.
9. Анатомо-морфологические и биологические особенности гидрофитов.
10. Анатомо-морфологические и биологические особенности ксерофитов.
11. Анатомо-морфологические и биологические особенности мезофитов.
12. Морфологические особенности сорных растений.
13. Голосеменные растения района практики. Их морфологические особенности.
14. Эколого-морфологические особенности растений закрытого грунта.
15. Лекарственные растения района практики. Их морфологические особенности.
16. Редкие и охраняемые растения района практики. Их морфологические особенности.
17. Гидробионты-беспозвоночные района практики.
18. Амфибиотические насекомые района практики.
19. Насекомые - вредители сельскохозяйственных культур района практики.
20. Насекомые - вредители леса района практики.
21. Насекомые-опылители и их биология.

22. Видовой состав и особенности экологии (насекомых определенного отряда) района практики.
23. Беспозвоночные луговых (лесных, болотных) биотопов.
24. Насекомые – обитатели садов и парков.
25. Видовой состав и экология моллюсков водоёмов в районе прохождения практики.
26. Планктон водоёмов различного типа.
27. Характеристика почвенных беспозвоночных разных биотопов.
28. Суточная активность (насекомых определенного отряда).
29. Видовой состав и численность муравьев (в определенных биотопах) района практики.
30. Редкие и охраняемые беспозвоночные животные района практики.

Примерные вопросы к зачёту

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 гербариев и его хранению.
5. Правила монтировки гербария.
6. Особенности сбора, сушки и монтировки гербария крупных травянистых растений.
7. Методика работы с определителем растений.
8. Методика эколого-морфологического описания растений.
9. Фоновые виды растений района практики.
10. Редкие и охраняемые растения района практики.
11. Требования, предъявляемые к сбору коллекций животных и их хранению
12. Методы сбора и изучения водных беспозвоночных
13. Методы сбора и изучения почвенных беспозвоночных
14. Методы сбора и изучения беспозвоночных наземно-воздушной среды обитания
15. Прямые наблюдения над различными следами жизнедеятельности животных
16. Методы учета численности различных групп насекомых
17. Методы изучения суточной динамики активности животных
18. Методика работы с определителями растений и животных
19. Фоновые виды беспозвоночных района практики.
20. Редкие и охраняемые виды беспозвоночных района практики.

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. 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.)
3. 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.)
4. Учебно-полевая практика по ботанике : учеб. пособие для студ. пед. ин-тов по спец. 01.09 "Биология" / М. М. Старостенкова [и др.]. - М. : Высш. шк., 1990. - 191, [1] с. : ил. (6 экз.)
5. 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.)
6. Бялт, В.В. и др. Гербарное дело. 2009. - <https://libraryiksu.kg/assets/upload/books>
7. Гриценко, Н.В. Травянистые растения Приамурья: Учебное пособие / Н.В. Гриценко, З.П. Кульшан, Е.С. Раздобреева, В.В. Щекина. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2005. – 108 с. (5 экз.)
8. Еремеева, Г. Е. Растения водоемов Приамурья: учебное пособие / Г.Е. Еремеева. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2002. – 46 с. (30 экз.)
9. 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.)
10. Садчиков, А.П. Гидробротаника: прибрежно-водная растительность: учеб. пособие для студ. вузов / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. – М.: Академия, 2005. – 239 с. (5 экз.)
11. 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.)
12. Сосудистые растения советского Дальнего Востока в 8 томах - <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>
13. 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.)
14. Шалапенок, Е.С. Руководство по летней учебной практике по зоологии беспозвоночных / Е.С. Шалапенок, Т.И. Запольская. – Мн.: Вышэйшая школа, 1988. – 304 с. (6 экз.)
15. Райков, Б.Е. Зоологические экскурсии: учебник / Б. Е. Райков, М. Н. Римский-Корсаков. – 7-е изд. – Москва : Топикал, 1994. – 640 с. (1 экз.)

16. Тагирова, В.Т. Зоологические экскурсии в Приамурье / В.Т. Тагирова. Хабаровск: Хабаровск. гос. пед. ин-т, 1986. – 104 с.
17. Козлов, М. А. Школьный атлас-определитель беспозвоночных / М. А. Козлов, И. М. Олигер. – М. : Просвещение, 1991. – 206, [1] с. (8 экз.)
18. Горностаев, Г.Н. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России / Г.Н. Горностаев. – М.: Логос, 1999. – 159 с.
19. Шалапенок, Е. С. Краткий определитель водных беспозвоночных животных : учеб. пособие / Е. с. Шалапёнок, ж. Е. Мелешко. - Мн. : БГУ, 2005. - 243 с.
20. Полевой определитель пресноводных беспозвоночных / Сост.: А. Полоскин, В. Хаитов. – М. : WWF России, 2006. – 16 с.
21. 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.)
22. Определитель насекомых с неполным превращением : справочник / сост. Л. С. Мамаева [и др.]. – Владивосток : Изд-во ДВГУ, 1982. – 68 с. (5 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. : Топикал, 1994. – 544 с. (1 экз.; в других изданиях – 5 экз.)
24. Боголюбов, А.С. Компьютерный цифровой атлас-определитель пресноводных беспозвоночных России / А.С. Боголюбов. - Экосистема, 2018. Режим доступа: <http://ecosystema.ru/04materials/guides/10water.htm>
25. 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.)
26. Жизнь животных. В 7 т. М.: Просвещение, 1986. (1 экз.; 1 издание (в 6 т.) – 4 экз.)

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://www.window.edu.ru>.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>.
4. Российский портал открытого образования – <http://www.openet.ru/University.nsf/>
5. Федеральная университетская компьютерная сеть России – <http://www.runnet.ru/res>.
6. Глобальная сеть дистанционного образования – <http://www.cito.ru/gdenet>.
7. Портал бесплатного дистанционного образования – www.anriintern.com
8. Портал Электронная библиотека: диссертации – <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog>
9. Информационная поисковая система (ИПС) по биоразнообразию позвоночных животных России. – <http://www.sevin.ru/vertebrates/>
10. Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников России. – <http://www.sevin.ru/natreserves/>
11. ЗООИНТ – ЗООлогическая ИНТегрированная информационно-поисковая система. – https://www.zin.ru/projects/zooint_r/zooint02.htm
12. Биоразнообразие животных. Всероссийская информационная система. – <https://www.zin.ru/ZooDiv/index.html>
13. Зоологический музей Московского университета. – <http://zmmu.msu.ru/>
14. ООПТ Амурской области - <http://www.amuroopt.ru>
15. Красная книга Амурской области - <http://www.redbook-amur.ru>

8.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>)

2. Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/info/lka>)**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, хлороформ – 2 л, спирт этиловый – 2 л, ацетон – 0,5 л, уксусная кислота или эссенция – 2 л.

дополнительно на 1 бригаду (2 чел.)

Тетрадь (полевой дневник) – 2

10 листов

Карандаши, ручки, ластики и др. письменные принадлежности

Ватные матрасики – 10

Совок садовый (копалка) – 1

Ёмкость для фиксации животных – 5

Лопатка сапёрная – 1

Расправилки – 2

Секатор – 1

Целлофан – 1 лист

Перочинный нож – 1

Энтомологические булавки – 20

Ножницы – 1

Булавки швейные с пластиковыми головками – 50

Лупа 10× – 2

Коробки коллекционные – 1

Сетки гербарные (ботанический пресс) – 2

Палатка с тентом – 1

Калька (формат А3) – 10 листов

Спальники – 2

Бумага гербарная (формат А3) – 10 листов

Рюкзаки – 2

Нитки – 1 катушка

Туристические коврики или надувные матрасы – 2

Иглы швейные – 2

Бумага фильтровальная – 1 лист

Сачки воздушные – 2

Сачки водные – 1

Морилки – 2

Ловушки Барбера – 10

Пинцет – 2

Линейка – 1

Измерительная лента – 1

Чашка Петри – 2

Пробирки пластиковые – 10

Калька для пакетов (формат А3 или А4) –

	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА Рабочая программа практики

Каждый студент должен иметь: копалку для извлечения подземных органов растений из почвы, ботаническую папку, заправленную газетной бумагой в необходимом количестве, ботанизируку, в которую укладывают растения, предназначенные для определения в лаборатории, небольшой блокнот для черновых записей, готовые бланки для описания наземных и водных фитоценозов, карманную лупу, перочинный нож, простой карандаш. Для последующей лабораторной обработки собранного материала необходимы: ботанический пресс, пинцет, препаровальные иглы, препаровальная лупа, бумага формата 28x42 см для монтировки гербария, этикетки.

Используемое программное обеспечение: Microsoft®WINEDUperDVC AllLng Upgrade/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Microsoft®OfficeProPlusEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Platform 1Year; Dr.Web Security Suite; Java Runtime Environment; Calculate Linux.

Разработчики: А.В. Анохина, к.б.н., доцент; Е.И. Маликова, к.б.н., доцент.

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПП для реализации в 2023/2024 уч. г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 учебном году на заседании кафедры (протокол № 9 от 28 июня 2023 г.). В РПП внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1	
№ страницы с изменением: 20	
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».	

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2024/2025 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 учебном году на заседании кафедры (протокол № 8 от 22 мая 2024 г.).

Приложение 2**Образец оформления титульного листа 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 I (БОТАНИКА И ЗООЛОГИЯ)

Студента:

44.03.05 «Биология»

«Химия»

1 «БХ»

дата

подпись

И.О. Фамилия

Руководитель:

к.б.н., доцент

дата

подпись

И.О. Фамилия

Благовещенск 20__

Приложение 3
Образец оформления отчета о практике

Сроки практики с _____ по _____

База практики _____

Район исследований _____

№	Краткое содержание выполненных работ	Отметка о выполнении (ставится руководителем практики)
1.	Пройден инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка БГПУ и профильной организации – базы практики; по охране труда и пожарной безопасности; технике безопасности при работе в полевых условиях и в лаборатории	
2.	Освоены методы сбора и гербаризации растений; собран и смонтирован морфологический гербарий (5 листов)	
3.	Освоена методика определения видовой принадлежности растений с помощью определителя (использовались «Определитель растений Приморья и Приамурья», атлас «Травянистые растения Приамурья»). Определены до вида 50 растений	
4.	Освоена методика эколого-морфологического описания растений и составлены описания 10 видов растений: <i>Одуванчик монгольский, Тысячелистник обыкновенный, Горошек мышиный, Вероника длиннолистная, Ветровник вильчатый,</i>	
5.	Освоены методы сбора, фиксации и хранения полевого материала; собрана коллекция беспозвоночных животных, включающая _____ экземпляров, _____ видов	
6.	Освоена методика определения видовой принадлежности животных с помощью определителя (использовались «Определитель насекомых Дальнего Востока», «Определитель водных беспозвоночных», «Определитель почвенных беспозвоночных» Определены до рода _____ животных (перечислены в дневнике практики)	
7.	Освоена методика учетов обилия беспозвоночных. Проведено _____ учета обилия летающих насекомых маршрутным методом, _____ учета обилия хортобионтов методом кошения.	
8.	Выполнено самостоятельное исследование по заданной теме (результаты представлены в дневнике практики)	
9.	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями	

Оценка: зачтено / не зачтено

Дата: _____

Руководитель(ли) практики: _____