

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

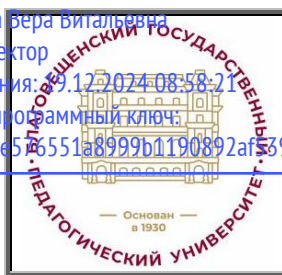
ФИО: Щёкина Гера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.12.2024 08:58:21

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e516551a8999b1190892af3989420420336ffbf573a434e5779



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Благовещенский государственный педагогический университет»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Рабочая программа дисциплины**

УТВЕРЖДАЮ

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

И.А. Трофимцова

«25» мая 2022 г.

**Программа учебной практики
ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА (БОТАНИКА)**

**Направление подготовки
44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль
«БИОЛОГИЯ»**

**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.....	11
5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....	19
6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	23
7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	23
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ.....	23
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	24
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	25
11 ПРИЛОЖЕНИЯ.....	26

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», «Систематика растений и грибов», сформировать профессиональную компетентность будущего учителя в области биологии растений.

Задачи: 1) знакомство с многообразием видового состава высших и низших растений в районе практики; 2) знакомство с закономерностями сложения растительных сообществ, с биологией и экологией отдельных видов; 3) приобретение навыков флористической работы; 4) овладение методикой геоботанических описаний растительных сообществ; 5) овладение методиками сбора, гербаризации и определения растений; 6) 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:

- основные понятия геоботаники;
- основные типы лесов, лугов и болот;
- различные способы сушки и гербаризации растений, грибов, лишайников;
- понятия фитоценоз, экологическая группа растений, жизненная форма растений;
- правила поведения в природе;
- методологические принципы научного исследования;
- способы представления результатов научных исследований;

уметь:

- определять таксоны высших и низших растений с помощью определителей;
- определять таксоны грибов и лишайников с помощью определителей;
- выполнять геоботанические описания наземных и водных фитоценозов;
- собирать, сушить и монтировать гербарные образцы;
- составлять флористические списки растений района практики;
- документировать ход работы, вести дневник полевой практики;
- анализировать результаты научных исследований;
- использовать результаты научных исследований в учебно-воспитательном процессе;

цессе;

владеть:

- методами гербаризации грибов, лишайников, высших и низших растений;
- методами геоботанических описаний фитоценозов.
- методами организации и проведения учебных биологических экскурсий;
- методами организации и проведения полевых биологических исследований.
- 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.02(У). Она проводится в конце 4 семестра и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении теоретических дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Систематика растений и грибов».

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	10,5	0,5	10	
	3 Знакомство с задачами практики. 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. Знакомство с правилами поведения в природе. Получение				1. Инструктаж по целям и задачам практики 2. Инструктаж по технике безопасности, правилам поведения в природе 3. Проведение консультации по сбору полевого материала, по ведению и оформлению дневника практики 4. Получение индивидуального задания 5. Получение полевого оборудования 6. Изучение района прохождения

	индивидуального задания. Получение полевого оборудования. Знакомство с районом практики.				практики по литературным источникам, картографическому и коллекционному материалу
2	Основной	82	4	78	
	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	11,5	1,5	10	
	Оформление отчетности по практике.				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
	Зачет	4			
	Итого	108	6	98	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

В первый день практики студенту выдается индивидуальное задание на учебную практику (приложение 1), проводится инструктаж. Студенты, обучающиеся по заочной форме, во время контактных часов работы знакомятся с методикой исследований, выполняют виды работ, предусмотренные структурой практики, в дальнейшем ведут работу самостоятельно.

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.

Для успешного выполнения программы практики рекомендуются следующие задания.

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, обоеполюй, однополюй: 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-, пятильные),
 - 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, полурозеточные, 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, развертывая «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 перекладывать 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 выбивают из прессы, 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, 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 высыхании 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 высыханием 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. Заложенные 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 закрыва-

ются 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>Самрациaceae</i> Juss. - <i>Колокольчиковые</i>
Вид	<i>Самрацела</i> <i>ричтата</i> Lam. - <i>Колокольчик полевой</i>
Местоположение	<i>Благовецкий 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

Методика изучения лесных фитоценозов на пробных площадках

Изучение растительности проводится **на пробных площадях** (ПП). ПП - это специально выделенный участок фитоценоза, предназначенный для изучения. Описания ПП представляют собой важную научную документацию геоботаника, на основании которой делаются обобщения и выводы.

ПП закладывается в типичном для данного фитоценоза месте, по возможности в удалении от различных нарушений естественной растительности - дорог, просек и т.п. (за исключением тех случаев, когда специально изучается нарушенная растительность). Нельзя выбирать ПП на границах сообществ, закладывать их следует на однородных участках рельефа.

Размер ПП должен быть не менее площади выявления данного фитоценоза - участка, на котором выявляются основные черты сообщества. Установлено, что для лесных культур и молодняков достаточно ПП в 400-500 м² (20 x 20-25 м), для средневозрастных лесов - 0,25 га (50 x 50 м), а для спелых - 0,50 га (50 x 100 м). В любом случае на ПП должно быть не менее 150 деревьев главной породы. Однако в учебных целях ограничиваются площадями величиной 400 м² (20 x 20 м, или 30 x 30 шагов, при средней длине шага 70 см).

Наиболее удобная форма ПП - квадрат или прямоугольник с мало отличающимися по длине сторонами. Контур ПП выделяют в натуре вешками. После ограничения ПП изучают все основные компоненты ценоза в её пределах.

Отмечаются следующие данные:

1. *Номер ПП.*
2. *Величина ПП.*
3. *Дата описания.*
4. *Автор описания*
5. *Название ассоциации, к которой относится данное сообщество (после завершения описания определяют к какой ассоциации отнести описанный фитоценоз. Название ассоциации, установленное в поле, может быть уточнено и изменено в камеральный период при обработке полевого материала).*
6. *Географическое положение.* Указывают область, район, населенный пункт и другие ориентиры для более точной привязки, координаты GPS.
7. *Положение в рельефе фитоценоза и ПП.*
 - *макрорельеф* - горизонтальное простираение от 200 м до 10 км и более, вертикальное - десятки или сотни метров (например, горный хребет, водораздел между двумя смежными речками, равнина, плато);
 - *мезорельеф* - поперечник несколько десятков или немногие сотни метров, разность высот - несколько метров (террасы, гривы и лоцины поймы, песчаные гряды, дюны и т.п.);
 - *микрорельеф* - поперечник 2-20 м, высота не более 1 м (западины, песчаные невысокие холмы и т.п. Необходимо указать также экспозицию склона, если ПП находится на склоне).

8. *Условия увлажнения:* атмосферное, грунтовыми водами, проточное, застойное, наличие стока на склонах....

9. *Мертвый покров:* указывают степень покрытия почвы подстилкой (в %), ее толщину, компоненты (листья, кора, ветви – каких видов и т.п.).

10. *Почвенные условия:* при детальных исследованиях изучают на почвенных разрезах. При менее детальных - достаточно сделать прикопку до глубины 50 см (делается рисунок почвенного разреза, который описывается по горизонтам – для каждого горизонта описывается мощность, окраска, структура, гранулометрический состав, плотность, влажность, включения, новообразования, наличие корней, характер переходов).

11. *Характеристика окружения ПП:* отмечают соседство с др. сообществами со всех сторон, вырубки, просеки, дороги, выгоны, жильё и т.п., указывается расстояние до них.

Далее изучают растительность по ярусам.

Древесный ярус. Описание его начинают с выделения подъярусов, а затем изучают каждый из них в такой последовательности:

1. Отмечают *степень сомкнутости крон*. Этот показатель служит для характеристики густоты сообщества. Степень сомкнутости крон определяется обычно глазомерно и выражается в долях единицы. За 1,0 принимается такая сомкнутость, при которой внешние контуры крон деревьев расположены настолько плотно, что почти не оставляют просветов (просветы внутри крон не учитываются). Если сомкнутость крон не столь высока, то определяют, какая часть общей поверхности приходится на долю её проекции. Например, если на долю крон приходится 0,7, а на долю просветов 0,3 всей поверхности, то степень сомкнутости крон равна 0,7.

2. Определяют *породу* (предпочтительнее указывать на латинском языке) и визуально выделяют *ярусы*. Как правило, взрослые деревья первой величины образуют 1 ярус, а взрослые растения второй величины – 2 ярус. Подрост учитывают особо (см. ниже).

3. Подсчитывают *число деревьев* сплошным пересчетом на всей пробной площадке (учитывают только взрослые деревья). Определяют *состав по числу*: в пределах каждого яруса определяют соотношение деревьев разных пород и выражают его в долях от 10 стволов. Количество всех стволов на пробной площади условно принимается за 10. Исходя из этого показателя определяется доля каждой породы. Например, на ПП отмечено 160 деревьев: сосны - 100, ели - 45, березы - 15. Определяется доля каждой породы: сосны - 0,6, ели - 0,3, березы - 0,1. Формула состава древостоя 6СЗЕ1Б. Преобладающая порода ставится в формуле на первое место. Если доля участия породы составляет 2-5%, то в формуле её отмечают знаком "+" (например, 7СЗЕ+Б), а если менее 2%, то знаком "ед." - т.е. единично (например, 7СЗЕед.Б). Древесные породы в формулах обозначаются первыми буквами их русского названия: С - сосна, Е - ель, Д - дуб, Я - ясень, Б - береза, Л - лиственница, П - пихта. Если первые буквы названий нескольких пород совпадают, то другие породы обозначают двумя буквами: Лп - липа, Кл - клен, Ос - осина, Ол - ольха, Вз - вяз. Ил - ильм и т.д.

4. *Состав по массе.* Этот показатель устанавливают уже в период камеральной обработки при помощи специальных таблиц.

5. *Диаметр стволов.* Измеряется мерной вилкой таксатора на высоте 130 см (на уровне груди) или на этой же высоте измеряется окружность дерева портновским метром с крючком на конце и полученное значение делится на 3,14. Господствующий диаметр определяют по результатам измерений диаметров всех деревьев на пробной площадке.

6. *Высота.* Измеряют с помощью высотомера, эклиметра, мерной вилки, глазомерным способом. Эклиметром – от дерева отмеряют 10, 20 или 30 м (в зависимости от величины дерева) и с найденной точки визируют на вершину дерева и находят угол. По углу и расстоянию при помощи таблиц (прилагаются к эклиметру) устанавливают высоту дерева. Возможен глазомерный способ определения высоты с помощью небольшой (40 см) палочки, на одном конце палочки зарубкой отмечают 1/10 ее длины (4 см). Палочку держат

вертикально на вытянутой руке так, чтобы ее верхний конец совместился с вершиной дерева, а нижний с основанием. На стволе замечают точку (веточку, трещину коры и т.п.), совпадающую с зарубкой на палочке. Не сводя глаз с этой отметки, подходят к дереву и измеряют расстояние от основания ствола до метки на дереве. Полученную цифру умножают на 10 – это и будет высота дерева. Простой способ – с помощью фотографии. Понадобятся: фотоаппарат, метровая линейка, линейка ученическая.

Ход работы:

1. Рядом с деревом поставить вертикально метровую линейку.
2. Сфотографировать, убедившись предварительно, что фотоаппарат установлен в вертикальной плоскости.
3. На фотографии измерить высоту дерева и длину метровой линейки с помощью ученической линейки.
4. Во сколько раз больше высота изображения дерева длины изображения линейки, во столько раз больше искомая высота дерева, чем метровая линейка. Плюсы: быстрый, практичный способ, минимум оборудования. Минусы: зависит от характеристик фотоаппарата.

7. *Диаметр кроны*. Вычисляется как среднее по замерам рулеткой, растянутой по земле от основания ствола до края проекции кроны в направлении с севера на юг и с запада на восток.

8. *Возраста древостоя*. Абсолютный возраст деревьев устанавливают путем подсчета годичных колец на свежих пнях. Возраст хвойных пород можно определить по мутовкам ветвей. Возраст нижней части ствола, где мутовки не сохранились, можно приблизительно установить по возрасту молодых экземпляров соответствующей высоты.

9. *Возобновление древостоя*. Состояние всходов и подроста важный показатель развития фитоценоза. Пять площадок по 2×2 м располагаются в углах и в центре пробной площадки «конвертом». На площадках для каждой породы в отдельности определяют количество экземпляров подроста различного возраста. Производят пересчет в среднем на 1 площадку или гектар. Иногда приводится его оценка по шкале М.Е. Ткаченко: возобновление хорошее - более 10 тыс./га, удовлетворительное - 10-5, слабое - 5-2, плохое - менее 2 тыс. экз./га. Подрост, имеющий высоту более 1,5 м, учитывается по всей пробной площади.

Подлесок (кустарниковый ярус). Указать, хорошо ли выражен ярус кустарников, однородно ли их распределение по площади (обилие), измерить высоту. Сомкнутость определяют, как для деревьев – в долях от 1 или в %.

Травяно-кустарничковый ярус (далее для краткости будем называть его травяной покров или травостой).

1. *Общее проективное покрытие почвы*. Определяется как процент площади, занятой проекциями надземных частей растений – всех трав, и кустарничков.

2. *Название растений и их группа*. Дают латинские названия растений. Выделяют их последовательно описывая группы: кустарнички и травы. Если при этом встречаются неизвестные растения, их в списке обозначают условным названием с соответствующим номером (например, *Carex-2*) и под тем же номером (или условным названием) гербаризируют для последующего определения. В окончательном списке после определения всех видов надо обязательно указывать полные названия.

3. *Обилие*. Это оценка количества особей вида в сообществе. Наиболее распространены шкалы обилия О. Друде и Й. Браун-Бланке.

Шкала оценки обилия О. Друде

Оценка обилия	Словесная характеристика обилия
Soc. (socialis)	Растение встречается в очень большом количестве, сплошь или почти сплошь покрывает ПП, смыкаясь своими надземными частями.
Sop. 3 (copiosae)	Растение встречается очень обильно, но не смыкается надземными частями.
Sop. 2	Растение встречается обильно.

Сор. 1	Растение встречается довольно обильно.
Sp. (sparsae)	Растение встречается рассеянно, в относительно небольшом количестве.
Sol. (solitariae)	Растения единичны.
Un. (unicum)	Растение встречено на ПП в одном экземпляре.

Шкала оценок обилия Й. Браун-Бланке

Оценка обилия	Словесная характеристика обилия
г	Вид чрезвычайно редок с незначительным покрытием
+	Вид встречается редко, степень покрытия мала.
1	Число особей велико, степень покрытия мала (или особи разрежены, но покрытие маленькое)
2	Число особей велико, проективное покрытие 5-25%
3	Число особей любое, проективное покрытие 25-50%
4	Число особей любое, проективное покрытие 50-75%
5	Число особей любое, проективное покрытие более 75%

Обилие вида в разных частях ПП может варьировать. Поэтому ставится средняя оценка, определяемая визуально. При значительной разнице в обилии растений в разных частях пробы и трудности выведения общей оценки, можно указывать две оценки рядом. Подобные оценки означают, что обилие колеблется от одной ступени до другой, чаще приближаясь к первой ступени.

4 *Проективное покрытие* – это площадь горизонтальной проекции надземных частей всех растений данного вида, встреченных на пробной площади, по отношению к величине ПП, выражается в процентах. Сильно варьирует по сезонам и годам, отражая изменение среды.

5. *Фенофаза*. Различают основные фенологические фазы: вегетация, бутонизация, цветение, плодоношение, вегетация после плодоношения, отмирание, покой. Иногда фенофазы выделяют более подробно (всходы; растение только вегетирует; растение дало стельку, стрелку, имеет бутоны; появляются первые цветки; растение в полном цвету; растение дает основной аспект; растение отцветает; растение отцвело, но семена еще не созрели; семена созрели и высыпаются, растение вегетирует после высыпания семян).

Мохово-лишайниковый покров.

Кроме общей характеристики напочвенных мхов и лишайников указываются обилие и проективное покрытие отдельно для каждой группы, а также для каждого из преобладающих видов.

Внеярусная растительность.

Отметить и кратко описать растительность на стволах деревьев, камнях, валежнике и т.п.

Задание. Провести геоботаническое описание участка лесного фитоценоза площадью 100 м²

Бланк геоботанического описания участка лесного фитоценоза

№ описания _____ Дата _____ Автор _____

1. Географическое положение: _____

Характеристика среды

2. Рельеф (макро-, мезо- и микроформы рельефа) _____

3. Увлажнение: _____

4. Мертвая подстилка (*состав, мощность, степень покрытия, характер распределения*) _____

5. Почва (*название, характер горизонтов*): _____

Древостой

Степень сомкнутости крон (СК): _____

Формула состава древостоя _____

№	Порода	Ярус	Высота, м	Число деревьев, шт	Состав по числу	Возраст	Диаметр, м		Возобновление
							стволов	крон	

Подлесок (кустарниковый ярус)

Степень проективного покрытия (%) _____

№	Порода	Высота	Обилие	Фенофаза

Травяно-кустарничковый ярус

Степень проективного покрытия (%) _____

№	Вид	Высота	Обилие	Проективное покрытие	Фенофаза

Мохово-лишайниковый ярус

Общее покрытие (%) _____

№	Вид	Обилие	Проективное покрытие	Характер размещения

Внеярусная растительность

№	Вид	Обилие	Высота прикрепления	Субстрат

Антропогенное влияние _____

Название ассоциации _____

Методика описания лугового фитоценоза

Для описания отдельных сообществ выделяют *пробные площадки*. Эти площади должны дать достаточно полное представление о данном сообществе, и потому размеры их не должны быть очень малы. Для травяных сообществ выделяют площади 100 м² (10×10).

Травянистый покров.

1. *Общее проективное покрытие и по группам.* Устанавливают проективное покрытие для всего травостоя, а затем – для злаков, осоковидных, бобовых и разнотравья в отдельности. Проективное покрытие определяют с помощью сеточки Раменского. Она обычно имеет размер 2×5 см и разделена на 10 одинаковых квадратиков (каждая ячейка 10 %). сеточку держат на некотором расстоянии от глаза, наблюдая травостой через сеточку, мысленно собирают проекции надземных частей растений в соседние ячейки, а просветы (незадернованная почва) – в другие. Если, например, проекции заняли 7 и 3 ячейки соответственно, то общее проективное покрытие травостоя – 70%. Учет проводят не менее 10 раз в разных местах пробной площадки и устанавливается среднее значение проективного покрытия. Проективное покрытие можно определить с помощью мелких площадок. Для этого необходимо иметь квадратные рамки ¼ (50×50 см) или 1 м². Поскольку размеры площадок малы, необходима повторность (в учебных работах не менее 10). Способы расположения площадок в пределах описываемой территории: 1) случайное – положение каждой площадки совершенно не зависит от положения остальных. Всю территорию разбивают по плану на равные квадраты, нумеруют их, а затем жеребьевкой определяют те из них, где должна быть описана растительность. Для применения этого способа нужно иметь заранее план или карту территории; 2) систематическое расположение – площадки расположены на равных расстояниях друг от друга, они покрывают территорию равномерной сетью, величина расстояния между площадками зависит от степени подробности с которой будет исследована растительность.

2. *Общий облик:* преобладающие виды, аспект... Это общее описание облика фитоценоза важно для луговых сообществ, т.к. они в большей степени подвергаются сезонной изменчивости.

3. *Разделение на ярусы.* Ярусы выделяют по высоте: ярус верховых злаков, ярус низовых злаков, ярус низкого разнотравья (подсед), напочвенный моховый ярус.

4. *Мертвый покров.* На лугах в мертвый покров входят «ветошь» и опад. Ветоши особенно много на лугах весной или в том случае, когда он заброшен и не используется. Ее необходимо отметить, т.к. долго сохраняющаяся ветошь способствует задержанию влаги и заболачиванию луга.

5. *Названия растений* даются по латыни. При описании травостоя последовательно характеризуются группы злаков, бобовых, осоковидных и разнотравья.

6. Для каждого вида *определяют высоту* (устанавливается как средняя величина по измерениям нескольких особей с господствующей высотой), *обилие* (по шкале О. Лруде или Й. Браун-Бланке), *проективное покрытие* (оценивается в %; определяют либо как среднее по измерениям на 10 мелких площадках по ¼-1 м², расположенных в случайном порядке в пределах пробной площади), *фенофазу*. Сумма проективных покрытий всех групп может превышать общее проективное покрытие растительности – в том случае, когда надземные органы одних растений перекрывают другие. Сумма проективных покрытий видов одной группы, как правило, равняется проективному покрытию всей этой группы в целом.

Моховой и лишайниковых покров.

Описание мохово-лишайникового покрова позволяет во многом судить о состоянии лугового фитоценоза и его использовании. Обилие мхов – показатель заболачивания луга. Лишайники индуцируют излишнюю сухость и т.п.

Задание. Провести геоботаническое описание участка пойменного луга

Бланк описания лугового сообщества

№ описания _____ Дата _____ Автор _____
 Тип луга и название ассоциации _____
 Географическое расположение _____
 Окружение _____

Общий характер рельефа _____ Экспозиция склона _____
 Микрорельеф и его происхождение _____
 Характеристика почвенного покрова _____
 Условия увлажнения и глубина грунтовых вод _____

Размеры пробной площади _____
 Общее покрытие высшими растениями: _____
 Покрытие почвы мхами и лишайниками _____

Характер задернения (плотнотравное, рыхлотравное, злаковое, осоковое, % задернения) _____

Высота травостоя: _____, максимальная _____, основной массы тр. _____

Мертвый покров (*состав, мощность, степень покрытия, характер распределения*) _____

Антропогенное влияние _____

Список растений пробной площадки

№ п/п	Вид	Ярус	Обилие	Проективное покрытие	Высота, см	Фенофаза

Периодичность или фенологическое состояние

В.В. Алехин (1936) предложил следующие условные обозначения, характеризующие биологическое состояние растений:

- растение только вегетирует (вег.);
- растение выкинуло стебель или стрелку и заметны бутоны (бут.);
- растение находится в фазе зацветания (бут. – цв.);
- растение находится в полном цвету (цв.);
- растение находится в фазе отцветания (цв. – зел. пл.);
- растение уже отцвело, но семена еще не созрели и не осыпались (зел. пл.);
- семена (плоды) созрели и высыплются (пл.);
- вегетация после цветения и высыпания семян (вег./ген.).

Методика описания фитоценоза пресного водоема (озера)

Составить флористический состав прибрежной и водной растительности, изучить черты приспособленности водных растений к среде обитания. Исследовать поясное распределение прибрежной и водной растительности. Изучить и описать экологические группы прибрежно-водной растительности исследуемой пробной площадки. Размер пробной площадки 10 м².

В прибрежно-водном и водном сообществе выделяют следующие ярусы:

1) воздушно-водные (прибрежно-водные) растения, высоко поднимающиеся над водой (занимают промежуточное положение между сухопутными и водными) (тростник, камыш, рогоз, частуха, аир, стрелолист и др.);

- 2) растения с плавающими листьями:
 а) укореняющиеся (кувшинки, кубышки, рдесты и др.),
 б) плавающие свободно (ряска);
 3) растения полностью погруженные:
 а) укореняющиеся (уруть, лютик, рдесты)
 б) не укореняющиеся (пузырчатка, роголистник и др.)

Задание. Провести геоботаническое описание озера

Бланк описания прибрежно-водной растительности

№ описания _____ Дата _____ Автор _____
 Название ассоциации _____
 Географическое расположение _____
 Окружение _____
 Общий характер рельефа _____
 Характеристика почвенного покрова _____
 Характеристика водной среды _____
 Размеры пробной площади _____
 Антропогенное влияние _____

Список растений пробной площадки

№ п/п	Вид	Ярус	Обилие	Проективное покрытие	Фенофаза

Методика описания агрофитоценоза

Искусственные сообщества, формирующиеся человеком из одно- малолетних растений, называются агрофитоценозами – полевыми растительными сообществами.

Полевыми (сегетальными) сорными растениями называются растения, которые входят в состав агрофитоценоза против желания человека и, создавая на поле неблагоприятные условия для роста и развития высеянного человеком культурного растения, понижают его урожай (Марков, 1972).

По продолжительности жизни и способам размножения среди сорных растений выделяются следующие биологические группы:

1. Однолетние: эфемеры, яровые ранние и яровые поздние;
2. Однолетние зимующие;
3. Озимые
4. Двулетники;

5. Многолетние растения (стержнекорневые, мочковатокорневые, корнеотпрысковые, корневищные, луковичные, ползучие).

Количество или степень обилия сорняков в посевах по отношению к данному культурному растению учитывают по 4-бальной системе (Мальцев, 1932):

- 1 – вид встречается в посевах единичными экземплярами;
- 2 – встречается среди посевов в незначительном количестве;
- 3 – встречается среди посева обильно в большом количестве, но культурные растения преобладают;

4 балла – преобладает количественно над культурными растениями, глушит их.

Задание. Провести геоботаническое описание агроценоза

Осторожно пройти поле вдоль рядов культурных растений, начиная от края поля вглубь посева на расстояние 200-300 м. Сравнить количество сорняков по краю поля и в

глубине, в рядках и междурядьях. Составить флористический список, выделить наиболее часто встречаемые виды.

Провести описание агрофитоценоза. Дать краткую характеристику сорным растениям. Заполнить таблицу. Выявить и записать черты приспособленности сорных растений к среде обитания.

Бланк описания агрофитоценоза

№ описания _____ Дата _____
 Агрофитоценоз _____
 Высота культуры: максимальная _____, основной массы _____
 Фаза развития или фенофаза культуры _____
 Географическое расположение _____
 Окружение _____
 Общий характер рельефа _____
 Характеристика почвенного покрова _____
 Условия увлажнения _____
 Температура воздуха _____ Влажность воздуха _____

Список сорных растений

№ п/п	Вид	Биологическая группа	Высота, см	Обилие (по Мальцев, 1932)	Фенофаза

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, бланки геоботанических описаний, аннотированный список растений района практики и отчет по выполненному самостоятельному исследованию;

2) правильно оформленного гербария растений;

3) 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).

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.

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

Дневник учебной практики
Полевая практика (ботаника)
студента (ки) ___ курса группы ____

фамилия, имя, отчество
Благовещенск, _____
год

На первой странице дневника указываются цель и задачи практики. Далее должен быть описан район исследований:

- название области, административного района, географического пункта;
- краткие сведения о рельефе (указать высоту над уровнем моря), почвах, 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 района исследований, можно иллюстрировать наблюдения зарисовками или фотографиями.

Примерная тематика самостоятельного исследования

1. Видовой состав (растений определенного семейства) района практики.
2. Дендрофлора района практики.
3. Лесная растительность района практики.
4. Луговая растительность района практики.
5. Водная растительность района практики.
6. Заносные растений района практики.
7. Сорная растительность района практики.
8. Охраняемые растения района практики.
9. Редкие и охраняемые растения района практики.
10. Лекарственные растения 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 древесной растительности, грибов, лишайников.
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.

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. Гидробиология: 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. Усенко Л.Н. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока: справочная книга / Авт. вступ. ст. С.Д. Шлотгауэр. – 3-е изд., перераб. и доп. – Хабаровск: Издательский дом «Приамурские ведомости», 2009. – 272 с. (10 экз.)
14. Красная Книга Амурской области : Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / гл. ред. А. В. Сенчик, науч. ред. Е. И. Маликова. – 2-е изд., испр., перераб. и доп. – Благовещенск : Изд-во ДальГАУ, 2020. – 502 с. URL: <http://www.amurohota.ru/files/RedBookAmur2020.pdf>

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>.
2. Информационная поисковая система по фауне и флоре заповедников России. – <http://www.sevin.ru/natreserves/>
3. ООПТ Амурской области - <http://www.amuroopt.ru>
4. iNaturalist - социальная сеть для представителей гражданской науки и учёных-биологов, построенная на идее картографирования и описания наблюдений за биоразнообразием Земли - <https://www.inaturalist.org/>

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. Каждый студент должен иметь: копалку для извлечения подземных органов растений из почвы, ботаническую папку, заправленную газетной бумагой в необходимом количестве, ботанизирку, 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.

Лицензионное 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; О.А. Косицына, к.с.-х.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 РПД 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 июня 2024 г.).

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 (БОТАНИКА)

Студентке (ту) _____ курс _____, группа _____
Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование, профиль «Биология»
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 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 (БОТАНИКА)

Студента:

44.03.01 «Биология»

2 «Бз»

И.О. Фамилия

дата

подпись

Руководитель:

к.б.н., доцент

И.О. Фамилия

дата

подпись

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; собраны, высушены и смонтированы 10 видов растений	
3.	Освоена методика определения видовой принадлежности растений с помощью определителя (использовались «Определитель растений Приморья и Приамурья», атлас «Травянистые растения Приамурья»). Определены до вида 10 растений	
4.	Составлен флористический список растений района практики на русском и латинском языках	
5.	Освоена методика геоботанического описания фитоценозов и составлены описания фитоценоза леса, луга, травяного болота, озера и агрофитоценоза.	
6.	Выполнено самостоятельное исследование по заданной теме (результаты представлены в дневнике практики)	
7.	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями	

Оценка: зачтено / не зачтено

Дата: _____

Руководитель(ли) практики: _____