

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Утверждено
на заседании кафедры
биологии и химии
протокол № 8 от «14» апреля 2022 г.
Зав. кафедрой *Польникова* Е.Н. Польникова

ПРОГРАММА

Учебной практики

Ознакомительная практика по ботанике и зоологии

Основная профессиональная образовательная программа

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

направленность (профиль) Биология и Химия

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Составители:

к.б.н., доцент Лёвкина М.Н.

к.б.н., доцент Худякова Н.Е.

Горно-Алтайск
2022

Вид практики: учебная

Тип практики: Ознакомительная практика по ботанике и зоологии (далее - учебная практика)

1. Цель учебной практики

Целями учебно-полевой практики по ботанике и зоологии является знакомство студентов с разнообразием растений и животных, закрепление и конкретизация знаний, полученных во время занятий по ботанике и зоологии о внешнем и внутреннем строении растений и животных в зависимости от разных экологических условий. Подготовка будущих биологов к проведению самостоятельных исследований в полевой обстановке, формирование умений и навыков, необходимых будущим учителям для проведения экскурсий в природу с учащимися.

2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются:

- на примере видов местной флоры изучение морфологии растений, их биологии и экологических особенностей;
- знакомство с различными основными жизненными формами и экологическими группами растений, их представителями, особенностями их строения и жизни;
- изучение возрастных и сезонных изменений морфологической и анатомической структур растений, иметь представления об онтогенезе растений;
- иметь представления о способах размножения и расселения растений и распределения их в зависимости от экологических условий;
- знакомство с морфо-биологическими и экологическими особенностями лекарственных растений района практики и редкими и исчезающими растениями, занесенными в Красную книгу местной флоры;
- овладения различными методами фиксации растительных объектов, и гербаризации растений, получения навыков по определению и их морфологического описания;
- развитие навыков экспериментально-практической работы с натуральными объектами и использованием их в будущей педагогической деятельности;
- знакомство студентов с основными эколого-фаунистическими комплексами животных района полевой практики, показав многообразие видов и сложность существующих в природе взаимодействий организмов между собой и окружающей средой;
- ознакомление студентов с населением животных основных типов биотопов, биологическими чертами главнейших видов и их ролью в природе и хозяйственной жизни человека;
- изучение студентами навыков в проведении экскурсий в природу, постановке наблюдений за животными и сборе коллекций;
- ознакомление студентов с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по фауне и экологии животных;
- знакомство с правилами поведения в природе и мерами охраны животных, применительно к местным условиям.
- развитие навыков экспериментально-практической работы с натуральными объектами и использованием их в будущей педагогической деятельности.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП

Учебно-полевая практика по ботанике и зоологии является разделом блока 2 относится к Части, формируемое участниками образовательных отношений (Б2.В.01 (У)) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Биология и Химия. Для изучения дисциплины требуются знания дисциплины блока 1 Б1.О.06.01 Ботаника (ИД-2.ОПК-8), Б1.О.06.02 Зоология (ИД-2.ОПК-8).

Ботаника предшествует изучению дисциплин: ботаника; физиология растений, фитоценология и ботаническая география, лекарственные растения.

Зоология предшествует изучению дисциплин: общая экология, Биогеография; Социальная экология и рациональное природопользование.

4. Способ, форма, место, и время проведения учебной практики

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения.

Место проведения практики – окрестности города г. Горно-Алтайска, агробиостанция университета.

Учебная практика проводится в течение 1 недели на 1 курсе во 2 семестр (ботаника), в течение 1 недели на 1 курсе во 2 семестр (зоология).

Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

5.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

б) профессиональных (ПК):

- Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1);
- Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1);

5.2. Индикаторы достижения компетенций. В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

- знать:

- растения ведущих классов и семейств и основные компоненты растительного покрова района практики;

- основные характеристики жизнедеятельности, внешнего и внутреннего строения растений, их онтогенетических и сезонных изменений, способы размножения и расселения в связи с условиями их обитания;

- особенности строения, жизненные формы, экологию основных растений местной флоры;

- редкие, исчезающие растения, внесенные в Красные книги;

- роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека.

– об основных чертах строения и развития животных;

– об экологии и распространении животных;

– основных представителей фауны Республики Алтай.

-уметь:

- применять ботанические методы исследований (сбор, идентификация, описание, гербаризация) при решении педагогических задач;

-научиться составлять научные и школьные ботанические коллекции;

- уметь ботанически грамотно описывать растения, принадлежащие к разным в систематическом отношении группам;

- узнавать и различать в природе характерные виды растений и правильно давать не только русские, но и латинские названия;

- уметь анализировать и сопоставлять материалы собственных наблюдений и делать из них выводы;

- ориентироваться в видовом составе флоры и фауны края, района, окрестностей населенного пункта места проведения практики;

- исследовательские работы по изучению видового состава, численности и экологии животных.

- научиться связывать свои наблюдения с требованиями школьного курса ботаники, соответственно подбирая коллекции и отчеты о наблюдениях;

- организовывать экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу в педагогической практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.

-владеть:

- комплексом полевых методов исследований необходимых для организации экскурсии, домашней, внеклассной и внеурочной работы в подготовке учителя биологии;

- навыками самостоятельной работы со специальной литературой для проектирования элементов образовательной программы, рабочей программы учителя по биологии;

- методами описания, сбора, определения и гербаризации растений и использование в школьном курсе ботаники.

методами описания, сбора, определения и фиксации беспозвоночных животных и использование в школьном курсе зоологии.

6. Трудоемкость, структура и содержание учебной практики, формы текущего контроля, форма промежуточной аттестации по практике

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 72,15 часов контактных часов, 35,85 часа СРС.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недел и (дни)	Содержание разделов (этапов)	Формы текущего контроля/ Форма промежуточной аттестации по практике
Раздел 1. Ботаническая практика				
1	Введение. Деревья и кустарники района практики.	1	<u>Введение.</u> Инструктаж по технике безопасности. Цели и задачи практики. Знакомство студентов с задачами практики и с характером местной растительности. Понятие о флоре, растительности, фитоценозах, редких видах. Правила бережного отношения к растительному покрову. Методика сбора и сушки растений, методика морфологического описания. Понятие о жизненных формах растений и экологических группах. Практическое значение различных групп растений (ядовитые, кормовые, лекарственные, сорные и т.д.). Ведение дневников экскурсий и оформление отчета по полевой практике. <u>Экскурсия в лес. Деревья и кустарники района практики.</u> Типичные растения хвойного, лиственного и смешанного леса. Морфологические особенности растений леса. Жизненные	Собеседование на занятиях, работа в группах. Разработка экскурсии в природу по теме «Растения леса». Отчет по экскурсии.

			<p>формы. Дерево и кустарник как жизненные формы. Нарастание в высоту и толщину. Распускание почки и разворачивание из нее побега. Годичный побег. Моноподиальное и симподиальные системы побегов. Годичная периодичность в жизни вечнозеленых и листопадных деревьев. Длительность жизни листьев у хвойных. Определение возраста дерева и кустарника. Эколого-морфологические различия листьев. Типы листорасположения. Листовая мозаика. Световые и теневые листья. Цветение и плодоношение, семена и плоды деревьев и кустарников. Вегетативное размножение и возобновление деревьев и кустарников. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений).</p>	
2	Кустарнички и травянистые растения леса	1	<p>Экскурсия в лес. <u>Кустарнички и травянистые растения леса.</u> Жизненные формы кустарничков. Разнообразие жизненных форм многолетних трав; особенности надземных и подземных побегов; понятие о монокарпических и моноподиальных побегах; корни и корневые системы; способы перезимовки, положение почек возобновления; длительность жизни многолетних трав и некоторые способы ее определения; вегетативное размножение; особенности строения листьев лесных кустарничков и трав; цветки, соцветия, морфология плодов и семян и др.). Ядовитые и лекарственные растения; виды нуждающиеся в охране.</p>	<p>Собеседование на занятиях, работа в группах. Подготовить доклад на по тему «Травянистые растения леса». Отчет по экскурсии</p>
3	Травянистые растения луга	1	<p>Экскурсия на луг. <u>Травянистые растения луга.</u> Понятие о луге. Основные жизненные формы. Длинно- и короткокорневищные, кистекорневые, рыхлокустовые и плотнокустовые, стержнекорневые, корнеотпрысковые многолетние растения. Монокарпики и поликарпики, однолетние и двулетние растения. Полупаразиты и паразиты. Строение надземных и подземных органов луговых растений; вегетативное возобновление и размножение; строение цветков, соцветий, приспособления к опылению; типы плодов, приспособление к распространению плодов и семян, семенное размножение. Характеристика хозяйственно ценных луговых видов (лекарственные, кормовые и т.д.). Меры охраны и рационального использования лугов. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических</p>	<p>Доклад, работа в группах. Разработка внеклассного мероприятия для обучающихся на тему «Растения луга». Отчет по экскурсии.</p>

			тетрадей, морфологическое описание растений).	
4	Травянистые растения водоемов, прибрежий и болот.	1	Экскурсия на водоем. Погруженные, плавающие, полуводные и береговые растения. Специфические черты мест их обитания и приспособительные черты строения; изменчивость водных растений в связи с изменением экологической обстановки. Особенности анатомической структуры органов гидрофитов и гидатофитов. Приспособление водных растений к перезимовке. Вегетативное размножение. Биология цветения и плодоношения водных и полуводных растений. Закономерности их распределения. Насекомоядные водные растения (особенности строения и размножения). Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений).	Доклад на тему «Морфологическая и анатомические особенности водных растений», собеседование на занятиях. Демонстрация собранных растений, составления гербария и школьной коллекции.
5	Культурные и сорные растения района практики	1	Знакомство с культурными и сорными растениями. Знакомство с морфологическими отличиями, хозяйственным значением, циклом развития и основными экологическими особенностями зерновых, овощных, плодово-ягодных, технических, кормовых, лекарственных и декоративных растений, разводимых в районе практики; сорные растения как специализированная экологическая группа; основные экологические группы сорняков по продолжительности жизни и способам воспроизведения и размножения; энергия семенного и вегетативного размножения; распределение сорняков в посевах по отношению к культурному растению; способы борьбы с сорняками; облигатные и факультативные сорняки; жизненные формы рудеральных растений, их экология, способы расселения и размножения; жизненные формы придорожных растений, их экология, способы расселения и размножения. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений).	Собеседование на занятиях, работа в группах. Разработка внеклассного мероприятия по теме «Культурные растения и их хозяйственное значение». Подготовка и оформление отчетной документации.
6	Зачетное занятие. Итоговая конференция по практике	1	Презентация выполненной индивидуальной работы. Демонстрация освоенных методов изучения растений в природе и применения их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала по ботанике.	Защита индивидуальных работ, демонстрация научных названий растений, оформленного

				гербария, школьных коллекций. Защита разработанных мероприятий по ботанике (экскурсия, урок, внеклассное мероприятие и др.). Проверка отчетной документации. Выставление дифференцированного зачета.
Раздел 2. Зоологическая практика				
1	Введение. Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности. Задачи практики, ее содержание. Знакомство с методиками изучения насекомых.	1	Постановка цели и задач практики. Ознакомление с методикой сбора и обработки материала по всем группам беспозвоночных животных, правилами ведения дневника полевой практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление студентов с темами индивидуальных заданий.	Оформление полевого дневника экскурсий.
2	Экскурсия в открытый биотоп.	1	Изучение методик учета, отлова беспозвоночных обитателей открытых биотопов. Сбор полевого материала. Определение видов животных.	Оформление полевого дневника экскурсий.
3	Экскурсия в закрытый биотоп.	1	Изучение методик учета, отлова, беспозвоночных обитателей закрытых биотопов. Сбор полевого материала. Определение видов животных.	Оформление полевого дневника экскурсий.
4	Экскурсия в водный биотоп.	1	Экскурсия по изучению макрофауны гидробионтов. Изучение методик учета и отлова животных данных групп. Сбор полевого материала. Определение видов животных.	Оформление полевого дневника экскурсий.
5	Определение насекомых до вида, семейства и отряда. Оформление альбома и коллекции	1	Камеральная обработка полевого материала. Монтирование коллекции.	Оформление полевого дневника экскурсий. Предоставление коллекции.
6	Подведение итогов полевой практики. Подготовка	1	Сдача индивидуальных заданий. Письменный отчет группы по итогам полевой практики. Сдача использованного оборудования. Сдача собранного и оформленного коллекционного материала.	Проведение итоговой конференции по выполнению самостоятельной

отчета по практике.			работы.
------------------------	--	--	---------

Контактная работа обучающихся и руководителя практики ГАГУ может быть организована в электронной информационно-образовательной среде. Для методического сопровождения и контроля прохождения студентами практики создаются электронные курсы в системе moodle.gasu.ru. Наполнение курса практики осуществляются в соответствии с программой практики и фондом оценочных средств.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике

Во время ботанических экскурсий в различные фитоценозы проводится сбор растений различных жизненных форм, с различными морфологическими особенностями. Изучаются вопросы взаимосвязи организма со средой обитания. В лаборатории проходит обработка собранного материала: определение растений, их морфологическое описание, гербаризация, этикетирование, приготовление ботанических коллекций. При проведении камеральных обработок студенты знакомятся со строением типичных представителей основных таксономических групп растений. Во время экскурсии студенты ведут краткие записи в полевом блокноте, после экскурсии записи переносятся в дневник по учебной практике. Работы сопровождаются выполнением рисунков в дневниках.

Студенты во время учебно-полевой практики могут все свои индивидуальные достижения оформить в портфолио. В портфолио может входить следующее: дневник учебной практики, ботаническая коллекция, оформленный гербарий, индивидуальная работа и др.. Оформление *портфолио* включает в себя обязательные элементы:

- титульный лист;
- сопроводительное письмо автора с кратким описанием портфолио, определением его цели и предназначения;
- аннотированное содержание (оглавление) с перечислением основных элементов портфолио;
- самоанализ и прогноз на будущее.

Во время прохождения учебно-полевой практики при изучении определенных тем, студенты могут использовать метод проектов. Метод проектов представляет собой социально значимую задачу, связанную с будущей педагогической деятельностью.

Проект может быть индивидуальным и групповым. Студенты, готовящие проект имеют право: самостоятельно выбирать тему проекта; самостоятельно выбирать методы решения проектной задачи; самостоятельно анализировать информацию, обобщать информацию, готовить презентацию. На основе презентации и предоставленного материала преподаватель оценивает работу студентов (в целом группы и/или индивидуально). Работа над проектом разделяется на 4 стадии: постановка проблемы (планирование); сбор материалов; обобщение информации; представление проекта (презентация). Работа над проектом ведется самостоятельно, но с консультативным руководством преподавателя. Для осуществления проекта выбирают метод решения, далее оформляют и предоставляют результаты на заключительном занятии.

В процессе практики студенты должны получить не только конкретные сведения о составе, закономерностях размещения, основных биологических чертах животных, но и освоить некоторые простейшие методики полевых наблюдений и исследований по зоологии. Ознакомление с методиками полевых исследований проводится на экскурсиях и при выполнении самостоятельных заданий.

- Методика фаунистических наблюдений
- Методика количественных учетов наземных животных
- Методика изучения пространственного размещения животных

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

На самостоятельное изучение студентов в рамках данной практики выносятся вопросы по изучению разных типов экосистем и их отдельных компонентов (флора, растительность), физико-географическая характеристика района проведения практики, изучение представителей отдельных семейств, морфологических особенностей видов, работа по определению некоторых растений.

Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения дополнительной литературы, в том числе публикаций в реферируемых научных и научно-популярных периодических изданиях. Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в полевых условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к базам данных, к ресурсу Интернета. Основными видами самостоятельной работы студентов являются: написание рефератов и докладов по заданным темам; письменные ответы на контрольные вопросы; выполнение индивидуальных и групповых заданий.

Самостоятельную работу студенты выполняют во второй половине дня, свободной от экскурсий. Это время используется на оформление записей в дневнике за прошедшую экскурсию, чтение учебной и специальной литературы, приготовление коллекций, гербарий, а также дополнительный сбор, полевые наблюдения, эксперименты и обработка материала по самостоятельной теме. Предусматриваются получение студентом консультации, контроль и помощь со стороны преподавателя.

Примерная тематика индивидуальных работ

1. Строения цветков и их разнообразие в семействах лютиковые, розоцветные, бобовые, сложноцветные.
3. Строения цветков и их разнообразие в семействе лилейные, осоковые.
4. Строение цветков ветроопыляемых растений.
5. Типы жилкования листьев определенной систематической или экологической группы.
6. Разнообразие форм стеблей определенной систематической или экологической группы.
7. Формы простых и сложных листьев, край листовой пластинки определенной систематической или экологической группы.
8. Типы соцветий растений определенной систематической или экологической группы.
9. Сравнительно-морфологическая и экологическая характеристика видов одного рода (горошек, чина, клевер, лютик, подорожник).
10. Морфологическая характеристика одуванчика лекарственного, произрастающего в различных экологических условиях.
11. Морфолого-анатомические особенности водных растений (чилим-гребенчатый, кувшинка чистобелая).
12. Морфологическая характеристика ядовитых растений местной флоры.
13. Био-морфологические особенности различных жизненных форм: наземно-ползучих растений, длиннокорневищных трав, коротко-корневищных, дерновинных и других растений.
14. Био-морфологические особенности некоторых медоносных растений района практики.
15. Древесно-кустарниковые растения района практики.
16. Анатомические отличия листьев и других органов ксерофитов, мезофитов и гигрофитов, тенелюбивых и светолюбивых растений и т.д.
17. Рост и побегообразование у выбранного вида (группы видов) в сходных или различных экологических условиях.

18. Метаморфозы побегов в связи с условиями обитания растений.
19. Типы корней и корневых систем растений определенного местообитания и приспособительные черты в их структуре.
20. Морфологические и анатомические особенности и образ жизни цветковых растений-паразитов, сапрофитов, насекомоядных.
21. Особенности опыления и цветения видов местной флоры.
22. Плодоношение и способы распространения плодов и семян выбранных видов.
23. Морфогенез и рост листа. Этапы развития простых и сложных листьев, листьев разной формы, листьев однодольных и т.д.
24. Типы строения и прорастания семян у растений какой-либо систематической или экологической группы.
25. Специализированные органы лесных растений, обеспечивающую вегетативную подвижность вида.
26. Зимне-зеленные растения во флоре района практики.
27. Характеристика семенного и (или) вегетативного размножения группы видов.
28. Морфогенез и гистогенез плода.

Примерный перечень тем для подготовки проектов (метода проектов)

1. Жизненные формы травянистых растений в разных типах леса и луга.
2. Растения леса.
3. Растения луга.
4. Растения водоемов, прибрежий.
5. Культурные растения района практики.
6. Охраняемые растения района практики.
7. Ядовитые растения леса (луга), их характеристика.
8. Папоротники и хвощи района практики.
9. Грибы и водоросли района практики.
10. Лишайники. Образ жизни и местообитание.

Тематика ботанических коллекций для самостоятельного изготовления

1. Корневая система.
2. Метаморфозы корней.
3. Формы стебля.
4. Морфология листа.
5. Формы простых листьев с цельной пластинкой.
6. Жилкование листовых пластинок.
7. Край листовой пластинки.
8. Сложные листья
9. Метаморфозы листьев и побегов.
10. Расположение листьев на стебле.
11. Типы побегов.
12. Ориентация побегов в пространстве.
13. Формы цветков.
14. Цветки с двойным околоцветником.
15. Типы гинецеев.
16. Положение завязи в цветке.
17. Формы цветоложа.
18. Однодомные растения.
19. Соцветия простые моноподиальные.
20. Соцветия сложные моноподиальные.
21. Соцветия симподиальные.
22. Ветроопыляемые растения.

23. Плоды.
24. Приспособление плодов и семян к распространению.
25. Вегетативное размножение.
26. Многообразие культурных цветковых растений.
27. Медоносные растения. Деревья и кустарники.
28. Медоносные растения. Травянистые растения.
29. Жизненные формы. Фанерофиты.
30. Жизненные формы. Терофиты.
31. Жизненные формы. Гемикриптофиты.
32. Жизненные формы. Криптофиты.

Схемы морфологического описания растений (для дневника по учебной практике)

Вегетативные органы

1. Корень и корневые системы:
 - 1) по происхождению (главный, боковой, придаточный);
 - 2) тип корневой системы (стержневая, мочковатая, смешанная);
 - 3) видоизменения (клубеньки, корневые шишки, корнеплоды, воздушные корни, корни-присоски и т.д.).
2. Побег и система побегов:
 - 1) по способу роста (ортотропный, плагиотропный и т.д.);
 - 2) по типу ветвления (моноподиальный, симподиальный, дихотомический, ложнодихотомический).
3. Видоизменения:
 - 1) подземные (клубень, луковица, клубнелуковица, корневище и др.);
 - 2) надземные (клубень, кладодии, усы).
4. Характеристика стебля:
 - 1) по форме поперечного сечения (округлый, трех-четырёхгранный, полый, сплошной, крылатый и т.д.);
 - 2) по консистенции (жесткий, плотный, сочный, мясистый);
 - 3) по длине междоузлий (укороченный, удлинённый).
5. Лист:
 - 1) строение (простой, сложный);
 - 2) листоположение (супротивное, очередное, мутовчатое, двурядное);
 - 3) наличие черешка (сидячий, короткочерешковый, длинночерешковый);
 - 4) наличие прилистников (количество, форма, размер, цвет);
 - 5) форма листовой пластинки (округлая, эллиптическая, продолговатая, ланцетная, обратноланцетная, ромбическая, дельтовидная, стреловидная, сердцевидная, почковидная, копьевидная, яйцевидная, обратнойцевидная, щитовидная, шиловидная, трубчатая, вальковатая, мечевидная, саблевидная и т.д.);
 - 6) край листа (зубчатый, городчатый, выемчатый, цельный и т.д.);
 - 7) основание листовой пластинки (клиновидное, округлое, сердцевидное, усеченное, стреловидное, копьевидное, неравнобокое, суженное);
 - 8) верхушка листовой пластинки (тупая, усеченная, острая, заостренная, остроконечная, выемчатая);
 - 9) расчленение листовой пластинки (цельная, лопастная, отдельная, рассеченная);
 - 10) жилкование (дихотомическое, сетчатое, дуговое, параллельное);
 - 11) опушение: голый или опушенный; густота опушения (редкое, сплошное, равномерное или неравномерное), форма волосков (простые, ветвистые, паутинистые, железистые, звездчатые, прижатые и т.д.); характер опушения (по краю, по жилкам, сверху или снизу листа).

Генеративные органы

1. Цветок и соцветия:

- 1) расположение (одиночное, в соцветиях, в пазухах листьев, в узлах, на верхушке и т.д.);
- 2) тип цветка по симметрии (актиноморфный, зигоморфный, ассимитричный);
- 3) наличие прицветников (количество, форма, размер, цвет);
- 4) цветоножка (длинная, короткая, отсутствует);
- 5) околоцветник (простой, двойной, чашечковидный, венчиковидный и т.д.):
 - а) чашечка: количество чашелистиков, их размеры, степень срастания, форма, наличие зубцов, надрезов, лопастей и подчашия;
 - б) венчик: форма (трубчатая, воронковидная, колокольчатая и т.д.), количество, размеры, цвет лепестков и степень их срастания;
 - б) андроцей: однобрадственный, двубрадственный или многобрадственный; двусильный или четырехсильный; число тычинок, их расположение по отношению к частям околоцветника, строение тычинки (наличие тычиночной нити, пыльников, особенности прикрепления пыльников к тычиночным нитям);
 - 7) гиницей: число плодолистиков, тип по степени срастания плодолистиков (апокарпный, синкарпный, паракарпный, лизикарпный), количество пестиков, строение пестика, число столбиков и рылец, их форма, вид завязи (верхняя, нижняя или полунижняя);
- 8) цветоложе;
- 9) формула и диаграмма цветка;
- 10) тип соцветия.

2. Плоды:

- 1) строение (простые или сложные, настоящие или ложные, соплодия, дробные);
- 2) размеры, форма, цвет;
- 3) тип плода (коробочка, листовка, плод и т.д.);
- 4) способы раскрытия (нераскрывающиеся, раскрывающиеся);
- 5) количество семян (односемянные, многосемянные);
- 6) приспособления к распространению.

3. Семена:

- 1) размеры, количество;
- 2) форма;
- 3) цвет;
- 4) поверхность;
- 5) наличие придатков;
- 6) приспособления к распространению.

Жизненная форма

1. Древесные растения (деревья, кустарники):

- а) особенности роста;
- б) тип ветвления;
- в) возраст;
- г) высота.

2. Полудревесные растения (полукустарники, полукустарнички):

- а) особенности роста;
- б) тип ветвления;
- в) возраст;
- г) высота.

3. Травянистые растения:

- а) по особенностям плодоношения (монокарпики, поликарпики);
- б) по длительности жизни (однолетние, двулетние, многолетние);
- в) по характеру подземных органов (дерновинные, корневищные, клубнелуковичные, луковичные, стержнекорневые, корнеотпрысковые, кистекарневые);
- г) высота;
- д) местообитание.

Аннотированный систематический список растений, собранных во время экскурсий (для оформления флористической тетради)

Название вида	Дата сбора	Местонахождение	Местообитание	Экологическая группа	Жизненная форма

Правила сбора и гербаризации растений

К подготовке к отчетности является гербаризация растений. Работа по составлению гербария включает следующие этапы: сбор растений, засушивание, монтировка и хранение.

Сбор растений

Сбор растений для учебных целей ни в коем случае не должен наносить вреда природе. Собирайте растения в сухую погоду и не редкие, а широко распространенные, отдавая предпочтение сорным и придорожным растениям. Экземпляры травянистых растений берите средние по развитию. Если растения большие по размерам, берите лишь побег с раскрывшимися цветками, часть стебля с нижними цветками и подземными органами. Растения заложите в «рубашки» и вложите в пресс. Для «рубашек» используйте старые газеты.

Основные правила гербаризации растений:

1. Высушенные растения монтируют на гербарном растении из тонкого картона или плотной бумаги размерами 42x28 см. На одном гербарном листе монтируют один или несколько экземпляров одного вида. Каждый лист должен содержать лишь один вид растения.

2. Растения пришивают нитками к гербарному листу, нитки берут белые или зеленые. Пришивают сначала подземные органы, затем стебель, черешки, ось соцветия, цветоножки, узелки делают на противоположной стороне. Можно использовать прозрачную ленту или полоску клеевой бумаги шириной 2-4 мм.

3. В правом нижнем углу гербарного листа отступая от краев на 1 см, приклеивают этикетку размером 7x13 см., составленную на основе полевой этикетки с уточнением названия растения. Этикетка заполняется черной тушью по образцу:

Семейство Первоцветные – *Primulaceae* Vent.

Первоцвет крупночашечный – *Primulamacrocalyx* Bunge

Местонахождение – окрестности города Горно-Алтайска

Местообитание – березовый лес на северо-восточном склоне горы Комсомольской

Дата – 07.07.2023 г.

Собрал и определил – Петров Павел, 162-ЗФ группа ЕГФ

4. Смонтированные листы необходимо вложить в «рубашки». Хранят гербарий в сухом помещении, в специальных коробках или папках.

Образец оформления дневника по ознакомительной практике по ботанике и зоологии (раздел 1. Ботаническая практика)

Каждое занятие по учебной практике оформляется в дневнике (альбоме) с описанием экскурсии, встреченных растений, дается морфологическое описание вегетативных и генеративных органов растений. Составляется ход определения растений, собранных во время экскурсий с выделением ключевых признаков по определителю. Выполнение заданий сопровождаются рисунками, фотографиями, схемами, русскими и латинскими названиями растений.

Занятие № _____

Тема:

Цель:

Место проведения:

Техника безопасности:

Норма времени ____

Задание 1 (оформление, наблюдения, анализы)

Задание 2....

Выводы

Зоология

В процессе самостоятельной работы студенты приобретают навыки сбора материала, его обработки, обобщения, анализа на основе его биологических закономерностей, что имеет очень важное значение в подготовке будущего бакалавра-биолога. Основное внимание в этой форме уделено работе студента над избранной темой. Тематика самостоятельных работ разрабатывается заранее с учетом природных условий района полевой практики. По содержанию результаты работы над темой должны служить не только иллюстрацией к тому или иному вопросу теоретического курса зоологии, но и быть применимы в будущей профессиональной деятельности.

К разделу самостоятельных работ относится вторая половина дня, свободная от экскурсий. Это время используется на оформление записей в дневнике за прошедшую экскурсию, чтение учебной и специальной литературы, приготовление коллекций, а также дополнительный сбор, полевые наблюдения, эксперименты и обработка материала по самостоятельной теме. Все эти работы осуществляются под контролем преподавателя. Самостоятельная работа может выполняться звеньями по три человека, что позволяет проводить длительные дневные и суточные наблюдения.

При выполнении самостоятельных работ, темы которых предлагаются преподавателем заранее, студенты используют методы, перечисленные в настоящей программе. Работа может выполняться индивидуально или группой в 2-4 человека. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, картосхемами, фото и видео материалами, и докладываются на заключительной отчетной конференции подгруппы. Предлагаемый примерный перечень тем самостоятельных работ отражает все основные направления полевого изучения фауны, населения животных и особенности их экологии.

Примерный перечень тем самостоятельных работ

1. Пресноводные беспозвоночные, имеющие пищевое значение для рыб.
2. Планктон водоемов различного типа.
3. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
4. Особенности почвенной фауны различных биотопов.
5. Распространение и численность дождевых червей в различных биотопах района практики.

6. Распространение и численность в различных биотопах наземных моллюсков.
7. Насекомые опылители различных растений.
8. Биология насекомых-санитаров (мертвоедов, падальных мух и др.).
9. Наблюдения за суточной активностью шмелей.
10. Наблюдения за жизнью семьи медоносных пчел.
11. Дневная активность насекомых-опылителей в зависимости от погодных условий.
12. Хищные членистоногие района практики и их роль в истреблении вредителей сельского и лесного хозяйства.
13. Биологические наблюдения над жуками-листоедами и их личинками.
14. Наблюдения над муравьями района практики.
15. Биологические наблюдения над тлями; естественные враги тлей.
16. Важнейшие вредители плодовых садов района практики; их распространение, численность, биология, меры борьбы с ними.
17. Важнейшие вредители огорода; биология, распространение, численность, меры борьбы.
18. Важнейшие вредители полевых культур; распространение, численность, биология, меры борьбы.
19. Типы повреждений древесных и кустарниковых пород и беспозвоночные, их вызывающие
20. Стволовые вредители района практики.
21. Обитатели пней разной степени разрушения.
22. Изучение биологии и систематики отдельных отрядов или крупных семейств насекомых (стрекозы; жуки: жужелицы, щелкуны, долгоносики, листоеды, пластинчатоусые, усачи; перепончатокрылые: осы, пилильщики; двукрылые: журчалки и т.д.).

9. Формы аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – защита отчета по экскурсиям, собеседование, доклады, защита индивидуальной работы, демонстрация оформленного гербария, ботанической коллекции и т.д. После каждой экскурсии проводится промежуточный отчет, где по гербариям студенты должны знать русские и латинские названия растений, их систематическую принадлежность, экологические группы растений, сообщества, к которым приурочены эти растения, их медицинское и хозяйственное значение.

Итогом ботанической практики является оформление дневника по полевой практике, в котором предусматривается наличие следующих разделов: введение, характеристика природных условий района проведения практики, материал и методика исследований, описание экскурсий с указанием встреченных растений, морфологическая характеристика видов изученной флоры; ход определения встреченных видов растений; результаты собственных исследований, наблюдений, заключение, список использованной литературы. Дневник содержит рисунки, фотографии растений.

Контроль знаний осуществляется при беседе преподавателя со студентами по изученной теме, проверке дневника по полевой практике. Оценивается качество приобретаемых навыков сбора материала, правильность его фиксации и монтирования в коллекции, проводится проверка знания латинских названий и экологии изученных видов. Итоговый контроль включает отчет по теме работы, качество изготовления гербария, коллекции и знание латыни. Представление общего гербария, коллекции.

На итоговой конференции студенты демонстрируют результаты индивидуальных работ, проектов, проведенных самостоятельных наблюдений в природе. Готовят презентации и выступают с докладами. По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

1. Дневник ознакомительной практике по ботанике с записями о проведенных экскурсиях, морфологических описаниях растений и камеральной обработке. Дневник может быть оформлен индивидуально или сделан на группу.

2. Оформленный гербарий. Число видов устанавливает преподаватель, исходя из конкретных условий района практики (30-40 видов). Не менее 25 видов должны быть определены самостоятельно.

3. Смонтированную ботаническую коллекцию на одну из школьных тем (5 листов на студента).

4. Аннотированный список видов района практики («флористическая тетрадь»).

5. Индивидуальная работа по выбранной теме (индивидуальная или групповая).

6. Итоговый групповой отчет полевой практике.

Для получения дифференцированного зачета по учебной ознакомительной практике (раздел Зоология) студент I курса должен представить:

1. Оформленный полевой дневник экскурсий.

2. Письменный отчет по теме самостоятельной работы. Устный отчет по теме самостоятельной работы на заключительной конференции.

Также рекомендуется заслушивание подготовленного всей подгруппой или звеном обзорного доклада о фауне района полевой практики или по индивидуальному конкретному исследованию.

3. Собранный и оформленный коллекционный материал.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (ПРИЛОЖЕНИЕ №1).

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные) [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 181 с. — 978-5-4486-0189-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71555.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные) [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71556.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 3. Голосеменные растения [Электронный ресурс] : учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 118 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71557.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Антипова Е.М. Высшие растения. Часть 4. Покрытосеменные растения [Электронный ресурс]: учебное пособие в 4 частях / Е.М. Антипова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 222 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71558.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Ботаника. Курс альгологии и микологии [Электронный учебник] : учебник / ред. Ю. Т. Дьяков. - Изд-во Московского ун-та, 2007. - 559 с. on-line Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Демина М.И. Ботаника (органогрфия и размножение растений) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 139 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Демина М.И. Ботаника (цитология, гистология) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. — 120 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20656.htm> (дата обращения: 6.06.2021)

Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс] : учебник / К.Л. Тарасов, А.Н. Камнев, Г.А. Беляков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — 978-5-211-05336-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html> (дата обращения: 6.06.2021)

Дмитриенко В.К. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Дмитриенко В.К., Борисова Е.В., Шулепина С.П.. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 172 с. — ISBN 978-5-7638-3756-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84347.html> (дата обращения: 23.05.2020)

б) дополнительная литература:

Ботаника [Текст] : в двух книгах: учебник для вузов / ред. А. К. Тимонин. - Москва : ИЦ Академия, 2009. - 23 см. Т. 4. Кн. 1 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, В. Р. Филин. - 2009. - 320 с.

Ботаника [Текст] : в двух книгах: учебник для вузов / ред. А. К. Тимонин. - Москва : ИЦ Академия, 2009. - 23 см. Т. 4. Кн. 2 : Систематика высших растений / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов. - 2009. - 352 с.

Определитель растений Республики Тывы [Текст] : Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2007. – 702 с.

Определитель растений Кемеровской области [Текст] : Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 477 с.

Догель, В.А.. Зоология беспозвоночных : учебник для вузов / В. А. Догель, 2011, Альянс. - 608 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. www.e-library.ru Научная электронная библиотека E-library.ru
2. <http://diss.rsl.ru> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций.
3. www.public.ru Интернет-библиотека СМИ Public.ru.

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Раздел 1. Ботаническая практика.

Для проведения учебной практики возможно использование аудитории, оснащенной следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, таблицы. Необходимы микроскопы, бинокляры, бумага для сушки растений, гербарные папки, гербарные прессы, копалки, лезвия, лупы, препаровальные иглы, этикетки. Занятия проходят в полевых и лабораторных условиях.

Раздел 2. Зоологическая практика.

Для проведения занятий возможно использование аудитории, оснащенной следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, таблицы, микроскопы, гербарий. Занятия проходят в полевых и лабораторных условиях.

Помимо этого возможно использование специально оборудованных кабинетов и зоологического музея ГАГУ с коллекциями беспозвоночных животных.

Составители к.б.н., доцент Лёвкина М.Н., к.б.н., Худякова Н.Е.

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и химии
от « 14 » апреля 2022 года, протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике

Раздел 1. Ботаническая практика.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Деревья и кустарники района практики	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Собеседование на занятиях, работа в группах. Разработка экскурсии в природу по теме «Растения леса». Составления гербария и школьной коллекции. Отчет по экскурсии.
2	Кустарнички и травянистые растения леса	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Доклад, работа в группах. Разработка внеклассного мероприятия для обучающихся на тему «Растения луга». Составления гербария и школьной коллекции. Отчет по экскурсии.
3	Травянистые растения луга	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Доклад на тему «Морфологически и анатомические особенности водных растений», собеседование на занятиях. Демонстрация собранных растений, составления гербария и школьной коллекции.
4	Травянистые растения водоемов, прибрежий и болот.	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Доклад на тему «Морфологически и анатомические особенности водных растений», собеседование на занятиях. Демонстрация собранных растений, составления гербария и школьной коллекции.
5	Культурные и сорные растения района практики	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Собеседование на занятиях, работа в группах. Разработка внеклассного мероприятия по теме «Культурные растения и их хозяйственное значение». Составления гербария и школьной коллекции. Подготовка и оформление отчетной документации.
6	Зачетное занятие. Итоговая конференция по практике	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1);	Защита индивидуальных работ, демонстрация научных названий растений, оформленного гербария, школьных коллекций. Защита

		– Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	разработанных мероприятий по ботанике (экскурсия, урок, внеклассное мероприятие, проекта и др.). Проверка отчетной документации. Выставление дифференцированного зачета.
--	--	--	--

Раздел 2. Зоологическая практика

1	Введение. Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности. Задачи практики, ее содержание. Знакомство с методиками изучения насекомых.	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Оформление полевого дневника экскурсий.
2	Экскурсия в открытый биотоп.	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Оформление полевого дневника экскурсий.
3	Экскурсия в закрытый биотоп.	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Оформление полевого дневника экскурсий.
4	Экскурсия в водный биотоп.	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Оформление полевого дневника экскурсий.
5	Определение насекомых до вида, семейства и отряда. Оформление альбома и коллекции	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Оформление полевого дневника экскурсий. Предоставление коллекции.
6	Подведение итогов полевой практики. Подготовка отчета по практике.	– Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области (ИД- 1. ПК -1); – Владеет современными образовательными технологиями во внеурочной деятельности (ИД- 2. ПК -1)	Проведение итоговой конференции по выполнению самостоятельной работы.

Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебно-полевой практики по ботанике и зоологии

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме *собеседования, доклада, доклада-презентации по индивидуальной работе, разноуровневых заданий*, и промежуточной аттестации в форме *защиты отчета по учебной практике*.

3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с программой учебно-полевой практики по ботанике и зоологии.

4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

Перечень оценочных средств

Раздел 1. Ботаническая практика.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Собеседование	<i>Собеседование</i> - специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы для собеседования
2	Доклад	Материал доклада готовится на основании анализа данных литературы по изучаемому вопросу, внимание акцентируется на наиболее важных моментах. Материал доклада структурируется в следующем порядке: актуальность вопроса, современные данные литературы по данному вопросу, спорные или малоизученные стороны вопроса (если имеют место), выводы, практическая значимость данных. Продолжительность доклада 5-7 мин.	Темы докладов по изучаемым темам
3	Доклад-презентация	Подготовка студентом доклада-презентации является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций при освоении учебного модуля.	Оформленный доклад-презентация по индивидуальной работе
4	Гербарий, коллекция	Это коллекция правильно высушенных и снабженных этикетками растений.	Оформленный гербарий, ботаническая коллекция.
5	Экскурсии в природу	Экскурсия пробуждает интерес к живой природе. Студент заранее продумывает маршрут, определяет цель, готовит теоретическую часть и готовить задания для самостоятельной работы учащихся во время экскурсии.	Оформленная экскурсия
6	Метод проектов	Работа над проектом разделяется на 4 стадии: постановка проблемы (планирование); сбор	Разработка проекта на выбранную тему

		материалов; обобщение информации; представление проекта (презентация).	
7	Индивидуальная работа	Студент индивидуально или группой выполняют индивидуальные работы по выбранной тематике. Выполнение индивидуальных заданий приобщает студентов к исследовательской работе.	Оформленная индивидуальная работа
8	Дневник учебной практики. Портфолио	Оформленный дневник учебной практики; индивидуальная работа, гербарий, ботаническая школьная коллекция, флористическая тетрадь и.т.п. Отчет по учебно-полевой практике.	Оформленный дневник. Оформленное портфолио

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства, критерии оценивания:

Вопросы для собеседования

1. Какие существуют жизненные формы растений леса?
2. Назовите видовое разнообразие растений леса.
3. Охарактеризуйте экологические группы растений леса, луга, водоёмов.
4. Назовите анатомические особенности эпидермы листьев растений разных экологических групп.
5. Проведите сравнительно-морфологическую характеристику родственных видов.
6. Охарактеризуйте метаморфозы подземных и надземных побегов.
7. Какие типы корней и корневых систем имеют растения изучаемых сообществ.
8. Охарактеризуйте особенности строения соцветий растений разных семейств.
9. Какие имеют особенности строения цветков приспособленных к разным типам опыления.
10. Видовое разнообразие луговых растений.
11. Назовите морфологические особенности строения луговых растений.
12. Морфолого-анатомические особенности строения водных растений.
13. Лекарственные растения района практик.
14. Ядовитые растения, произрастающие в районе практики.
15. Видовое разнообразие растений различных семейств произрастающих в районе проведения практики.

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент показал прочные знания по дисциплине, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.
«хорошо»	Студент показал основные знания программного материала, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение, отвечал достаточно правильно на поставленные вопросы предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.
«удовлетворительно»	Студент показал знания по дисциплине с помощью преподавателя, пользовался справочной литературой при ответах, допустил погрешности непринципиального характера в ответах.
«неудовлетворительно»	При ответе студент показал существенные пробелы в знаниях учебной дисциплины, не смог с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Темы докладов

1. Понятие о луге. Основные жизненные формы луга.
2. Морфологически и анатомические особенности водных растений.

3. Основные экологические группы сорняков по продолжительности жизни и способам воспроизведения и размножения.
4. Ядовитые растения леса.
5. Пищевые и кормовые растения района практики.
6. Редкие и охраняемые растения района практики.
7. Декоративные растения района практики.
8. Основные виды древесных и травянистых растений разных типов лесов.
9. Лекарственные и полезные растения во флоре лугов и их охрана.
10. Причины и закономерности зарастания водоемов.

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент показал прочные знания по дисциплине, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.
«хорошо»	Студент показал основные знания программного материала, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значение, отвечал достаточно правильно на поставленные вопросы предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.
«удовлетворительно»	Студент показал знания по дисциплине с помощью преподавателя, пользовался справочной литературой при ответах, допустил погрешности непринципиального характера в ответах.
«неудовлетворительно»	При ответе студент показал существенные пробелы в знаниях учебной дисциплины, не смог с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Доклад-презентация по индивидуальной теме

Подготовка студентом доклада-презентации является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня сформированности компетенций при прохождении учебно-полевой практики по ботанике и зоологии.

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при демонстрации индивидуальных работ на итоговой конференции по практике. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию – 5 баллов.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

В докладе-презентации необходимо раскрыть: актуальность темы, анализ проведенных наблюдений, характеристику изученных видов, их особенности, сделать определенные выводы. Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Критерии оценки доклада-презентации индивидуальной работы

5 84-100% Повышенный уровень	Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков. Проанализировал тему с активным использованием натуральных объектов. Сформулировал выводы.
------------------------------------	--

4 66-83 % Базовый уровень	Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием частично натуральных объектов. Сформулировал некоторые выводы.
3 50-65% Пороговый уровень	Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы без использования натуральных объектов. Не сформулировал конкретные выводы.

Оформление гербария, коллекций

Гербарные коллекции имеют большое образовательное значение. В учебном процессе они используются при изучении морфологии растений, как наглядный материал для проведения уроков по ботанике, как раздаточный материал при выполнении лабораторных занятий в школьном курсе ботаники.

Тематика ботанических коллекций для самостоятельного изготовления

1. Корневая система.
2. Метаморфозы корней.
3. Формы стебля.
4. Морфология листа.
5. Формы простых листьев с цельной пластинкой.
6. Жилкование листовых пластинок.
7. Край листовой пластинки.
8. Сложные листья
9. Метаморфозы листьев и побегов.
10. Расположение листьев на стебле.
11. Типы побегов.
12. Ориентация побегов в пространстве.
13. Формы цветков.
14. Цветки с двойным околоцветником.
15. Типы гинецеев.
16. Положение завязи в цветке.
17. Формы цветоложа.
18. Однодомные растения.
19. Соцветия простые моноподиальные.
20. Соцветия сложные моноподиальные.
21. Соцветия симподиальные.
22. Ветроопыляемые растения.
23. Плоды.
24. Приспособление плодов и семян к распространению.
25. Вегетативное размножение.
26. Многообразие культурных цветковых растений.
27. Медоносные растения. Деревья и кустарники.
28. Медоносные растения. Травянистые растения.
29. Жизненные формы. Фанерофиты.
30. Жизненные формы. Терофиты.
31. Жизненные формы. Гемикриптофиты.
32. Жизненные формы. Криптофиты.

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент показал правильные практические навыки оформления гербария, коллекций. Демонстрировал разные методы засушивания растений, правильно оформил этикетки, показал знания

	растений на русском и латинском языках.
«хорошо»	Студент показал основные практические навыки оформления гербария, коллекций. Продемонстрировал методы засушивания растений, оформил этикетки, показал знания растений на русском и латинском языках не в полной мере.
«удовлетворительно»	Студент показал навыки оформления гербария, коллекций с помощью преподавателя, Продемонстрировал не все методы засушивания растений, допустил ошибки в оформлении этикетки, показал не достаточно хорошие знания растений на русском и латинском языках, допустил ошибки.
«неудовлетворительно»	Студент показал существенные пробелы в оформлении гербария, коллекций. Продемонстрировал не полные знания и умения в методах засушивания растений, допустил ошибки в оформлении этикетки. При ответе студент показал существенные пробелы в знаниях растений на русском и латинском языках, не смог с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Экскурсии в природу

Экскурсии в природу пробуждают интерес к изучению живой природы, установлению в ней определенных закономерностей, единство организма и среды, что важно для учителя-биолога. При проведении экскурсии в природу учителю следует помнить, что правильно подготовленная экскурсия, залог успеха.

План экскурсий

1. Вводная беседа.
2. Взаимосвязь растений между собой и со средой.
3. Характеристика фитоценозов.
4. Самостоятельная работа: сбор материала, наблюдения за растениями, анализ растений в природе, выявление видового состава.
5. Заключительная беседа об итогах экскурсии.

Темы экскурсий.

1. Растения леса. Лес как растительное сообщество.
2. Растения луга. Луг как растительное сообщество.
3. Растения водоемов.
4. Культурные и сорные растения.

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент правильно выбрал маршрут и оформил экскурсию. При проведении экскурсии показал практические навыки при работе с растениями, составил видовой список растений, морфологически правильно описал растения разных сообществ, связал особенности строения растений с условиями обитания, показал практическое значение растений. Продемонстрировал прочные знания по дисциплине, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи.
«хорошо»	Студент правильно выбрал маршрут и оформил экскурсию. При проведении экскурсии показал практические навыки при работе с растениями, составил не полный видовой список растений, допустил некоторые неточности в морфологическом описании растений.
«удовлетворительно»	Студент правильно выбрал маршрут и допустил неточности в оформлении экскурсий. При проведении экскурсии не достаточно показал практические навыки при работе с растениями, не полностью выявил видовой состав изучаемых сообществ, допустил неточности при морфологическом описании растений разных сообществ. Продемонстрировал непрочные знания по дисциплине, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи.
«неудовлетворительно»	Студент неправильно выбрал маршрут и оформил экскурсию. При

	проведении экскурсии не показал практические навыки при работе с растениями, не смог назвать растения и составить список видов, допустил ошибки при морфологическом описании растений, не смог связать особенности строения растений с условиями обитания, не охарактеризовал практическое значение растений. Проявил непрочные знания по дисциплине, не смог самостоятельно решать конкретные практические задачи.
--	---

В ходе прохождения учебной практики студенты могут выполнить проект на выбранную тему, индивидуальную работу. Свои наблюдения, описания студенты оформляют в дневник учебной практики (или оформленное портфолио) и представляют на зачетном занятии. Темы индивидуальных работ студенты определяют в начале учебной практики. Индивидуальную работу студенты могут выполнять индивидуально, или группой.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
«отлично», повышенный уровень	Студент показал прочные знания по дисциплине, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов.
«хорошо», пороговый уровень	Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.
«удовлетворительно», пороговый уровень	Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно», уровень не сформирован	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Критерии оценки ответов на зачете

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является дифференцированный зачет. На зачетном занятии студенты демонстрируют знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения учебной практики. Показывают индивидуальный материал, составленный в течение учебной практики. При подготовке к зачету студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Критерии оценки зачета

«отлично», 5 84-100 % Повышенный уровень	<ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - продемонстрировал практические умения и навыки работы с натуральными объектами; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу.
«хорошо», 4 66-83% Базовый уровень	<ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - продемонстрировал практические умения и навыки работы с натуральными объектами; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагал материал; - продемонстрировал умение ориентироваться в дополнительной литературе; - сделал достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«удовлетворительно», 3 50-65 % Удовлетворительный уровень	<ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - частично продемонстрировал практические умения и навыки работы с натуральными объектами; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.
«неудовлетворительно», 2 менее 50 % заданий Неудовлетворительный уровень	<ul style="list-style-type: none"> - Студент не продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал слабое владение понятийным аппаратом дисциплины; - не смог продемонстрировать практические умения и навыки работы с натуральными объектами; - построил не правильный ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - не знает основную рекомендуемую программой учебную литературу.

Раздел 2. Зоологическая практика

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Полевой дневник	Правила ведения и требование к оформлению дневника	Методические рекомендации
2	Индивидуальная работа	Требования к содержанию и оформлению индивидуальной работы	Методические рекомендации
3	Дифференцированный зачет	Сведения о материалах и документации, необходимых для зачета	Методические рекомендации

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства «ПОЛЕВОЙ ДНЕВНИК»

Дневник ведется индивидуально, студентами, входящими в микрогруппу, его оформление является творческим процессом, дневник обязательно сопровождается рисунками, и схемами и таблицами.

Вместе с тем, существует ряд общих требований

Во время прохождения практики студент последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых студент принимал участие. При описании

выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п. Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу студента и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

Принципы ведения полевого дневника

Ведение полевого дневника (дневника наблюдений) – важнейший компонент исследовательской деятельности.

В дневнике фиксируются любые наблюдения, сделанные в процессе проведения исследования. На основе этих записей, в дальнейшем проводят анализ полученных результатов, выявляют различные закономерности, делают выводы и обобщения. Именно поэтому, ведение полевого дневника подчиняется нескольким простым, но чрезвычайно важным правилам:

1. Формат полевого дневника должен соответствовать условиям работы. Для работы в поле наиболее удобным вариантом является небольшая записная книжка или блокнот, желательнее в твердом переплете.

2. Не следует откладывать запись своих наблюдений на «потом». Все необходимо записывать на месте проведения наблюдений, в виде кратких, точно сформулированных заметок.

3. Записи в дневнике должны быть сделаны так, чтобы любой человек смог бы их прочитать. Избегайте понятных только вам сокращений или формулировок. Всегда указывайте место проведения наблюдения, давая максимально полную «привязку» к местности.

4. Все записи и пометки в дневнике должны подчиняться закону: «Пишу только то, что наблюдаю, а чего не наблюдаю – не пишу».

Записи в полевых дневниках представляют собой основной исходный материал по регистрации фактов, на котором будет, в дальнейшем, строиться вся работа при составлении отчета о рекогносцировочных обследованиях или по выполнению темы. Простота и ясность изложения – свидетельство отчетливости и ясности мысли. Нельзя превращать дневник в справку – голое перечисление фактов, цифр и объектов. Если встретилось что-то непонятное, неопределенное на месте, сделайте подробное описание и уже по нему попытайтесь найти объяснение в литературе или у более компетентных коллег. Очень полезно так же делать зарисовки, отражающие ход ваших наблюдений, причем рисунки приводятся не ради оживления текста, а для того, чтобы показать отдельные признаки объекта – форму, размеры, элементы окраски и т.п., различные формы поведения, взаиморасположения следов и т.д., то есть они должны нести в себе определенную информацию.

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства

«ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РАБОТЫ»

Требования по написанию и оформлению индивидуальной работы

1. Написание и защита работы

При подготовке по практике написание индивидуальной работы является необходимым элементом учебного процесса.

Она основывается на фактическом полевом материале и является первичным научным исследованием, включающем не только сбор эмпирического материала, но анализ литературы

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и химии

(название темы)

Индивидуальная исследовательская работа

Выполнил: студенты _____ гр.
Иванов И.И. Петров В.В Сидоров И.К

Научный руководитель: Худякова Н.Е., к.б.н., доцент

Горно-Алтайск 20____

Методические рекомендации по выполнению оценочного средства «ОТЧЕТ»

Структура отчета

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета.

Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета.

Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение Введение содержит обоснование для исследований, цель и задачи полевой практики, место и время прохождения практики, материал и методы исследований.

Заключение подводит итог самостоятельным исследованиям студентов практике..

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету. Основная часть содержит следующие разделы:

- Краткая физико-географическая характеристика района практики.
- Общая характеристика фауны беспозвоночных животных.
- Анализ видового разнообразия беспозвоночных (богатства фауны).

Выделение систематических групп животных, представленных в фауне изучаемого района наибольшим числом видов.

• Характеристика населения беспозвоночных животных по отдельным биотопам и типам местообитания, обследованным во время полевой практики.

Список использованных источников. Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

Комплект требований к зачету по Ознакомительной практике

(Раздел 2. Зоологическая практика.)

На зачете студенты предъявляют:

На группу:

Отчет, соответствующий требованиям

Систематическую коллекцию насекомых, в которой собраны представители отрядов, встреченных на практике

Презентацию (стенд),

На микрогруппу

Полевой дневник

Коллекцию насекомых и других беспозвоночных на матрасиках

Индивидуальную научную работу

Индивидуально:

Знание латинских названий крупных систематических групп (устно)

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Оценка	Критерии
«отлично»	Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
«хорошо»	Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«удовлетворительно»	Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины