

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Учебная
Комплексная практика по биологии
рабочая программа практики**

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии
Учебный план	44.03.05_2025_165-3Ф.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) География и Биология
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты с оценкой 4
аудиторные занятия	72	
самостоятельная работа	32	
часов на контроль	3,85	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Практические	72	72	72	72
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,15	72,15	72,15	72,15
Сам. работа	32	32	32	32
Часы на контроль	3,85	8,85	3,85	8,85
Итого	108	113	108	113

Программу составил(и):

к.б.н., зав. кафедрой, Польшникова Е.Н. ; к.с.-х.н., доцент, Сафонова О.В.

Рабочая программа практики

Комплексная практика по биологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 10.04.2025 протокол № 8

Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели: - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; - развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики; - приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах. - закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях по генетике и селекции летней полевой практикой; - ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в лаборатории экологической генетики и селекции растений ГАГУ; - развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в освоении методов постановки полевых и лабораторных экспериментов; - участие в проведении генетического мониторинга мирового генофонда картофеля, его естественном оздоровлении, сохранении банка здоровых растений и создании ценных сортов; - освоение приемов, методов и способов практической работы селекционеров при выведении новых сортов; изучение организационной структуры ГОССОРТСЕТИ и ознакомление с методами сортоиспытания и районирования новых сортов; - освоение методов наблюдения, измерения и контроля параметров эколого-генетической изменчивости, производственных технологических процессов по выращиванию и уходу за опытными растениями в эксперименте, приобщение студентов к физическому труду с целью приобретения трудовых навыков и социально-личностных компетенций, необходимых для работы в будущей научной и практической деятельности преподавателя биологии; - усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; - путем непосредственного участия студента в учебной практике и освоения профессиональных умений и навыков собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы.
1.2	Задачи: - знать учебно-воспитательный процесс и его задачи на учебно-опытном участке; - уметь правильно распланировать его территорию, размещать основные культуры и сорта, определять содержание и виды работы во всех отделах участка; - организовывать опытническую работу школьников; - проводить опытнические уроки в "зелёной лаборатории", экскурсии в природу и сельскохозяйственное производство; - проводить фенологические наблюдения; - организовывать производительный труд школьников, использовать материалы и итоги работы на участке для оборудования кабинета биологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ознакомительная практика
2.1.2	Ботаника, зоология
2.1.3	Ботаника
2.1.4	Зоология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методика обучения биологии
2.2.2	Генетика и селекция

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.
ИД-1.ПК-1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области по биологии
ИД-2.ПК-1: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО по биологии в рамках комплексной практики по биологии
ИД-3.ПК-1: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии

обучения, в том числе информационные при прохождении комплексной практики по биологии
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.
ИД-1.ПК-3: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
Владеет способами интеграции естественно-научных учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности по биологии
ИД-2.ПК-3: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании биологии в учебной и во внеурочной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Методика обучения биологии						
1.1	Общее знакомство с содержанием программы /Ср/	4	22		Л1.1Л2.1	0	Структура и организация
1.2	2. Организация школьного учебно-опытного участка /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	Общее знакомство с
1.3	1. Общее знакомство с содержанием программы /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	Структура и организация
1.4	3. Характеристика отделов учебно-опытного участка. /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	Тематика опытов в
1.5	4. Фиксация наблюдений и результатов, оформление дневников наблюдений и опытов. /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	Приёмы организации учащихся для
1.6	5. Наглядные пособия /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	Изготовление
1.7	6. Фенологические наблюдения в природе. /Пр/	4	6		Л1.1Л2.1	0	Методика организации
	Раздел 2. Генетика и селекция						
2.1	Посадка и уход за опытными растениями, фито-чистки, проведение биометрических учетов и наблюдений /Пр/	4	20		Л1.2Л2.1	0	Контроль за выработкой навыков и умений при
2.2	Уборка и учет урожая с опытных делянок поустно. Изучение коллекции, анализ, отбор /Пр/	4	16		Л1.2Л2.1	0	Контроль за выработкой навыков и
2.3	Проведение биометрических учетов и наблюдений /Ср/	4	10		Л1.2Л2.1	0	Контроль за выработкой
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)						
3.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	4	8,85	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3		0	
3.2	Контактная работа /КСРАтт/	4	0,15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-3.ПК-1 ИД-1.ПК-3 ИД-2.ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу практики.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля с отчетной документацией и промежуточной аттестации в форме защиты отчета.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Образец оформления плана экскурсии

1. Тема экскурсии, цель и задачи.
2. Маршрут экскурсии – логически связанные между собой «объекты внимания», остановки для наблюдений и изучения природных предметов и явлений.
3. Снаряжение экскурсии: необходимое оборудование для учителя, для самостоятельной работы школьников и для сбора природного материала; заранее заготовленные карточки с заданиями для индивидуальной или групповой деятельности детей во время экскурсии.
4. Вводная беседа по теме экскурсии и распределение заданий (5-7 мин).
5. Самостоятельная работа по заданиям (20 мин).
6. Отчеты по выполнению заданий, обсуждение наблюдений и собранного фактического материала по теме экскурсии, их обобщение (10-15 мин).
7. Итоговая беседа по теме экскурсии (3-5 мин).
8. Осмотр территории и приведение ее в порядок.
9. Общее заключение по экскурсии (в природе).
10. Обработка (дома) учеником собранного на экскурсии материала и подготовка отчета, сообщения.

Структура урока

1. Тема урока.
2. Задачи урока: познавательные; развивающие; воспитательные.
3. Тип (вид) урока.
4. Контроль знаний и умений, учащихся с указанием времени, отводимого для контроля. Здесь же дается перечень вопросов для контроля знаний и умений.
5. Краткое содержание нового материала с указанием методов и средств обучения и времени, отводимого для него на уроке.
6. Вопросы для закрепления нового материала и время, отводимое для этого на уроке.
7. Домашнее задание по учебнику, рабочей тетради и др.
8. Текст для записи на доске, термины, определения, даты – все то, что преподаватель может неожиданно забыть во время урока.

Оформления биологических и экологических коллекций

Биологические коллекции выполняются в виде модели подводного мира пресноводных представителей. Их можно монтировать в виде биогруппы под стеклянным колпаком. Для изготовления коллекции «Дно водоема» дно необходимо оклеить рыжей бумагой и приклеить к ней песок, стенки изнутри окрашиваются черной краской. Из воска или пластилина можно вылепить сифоны, край мантии в раковине беззубки и тело прудовика (голову, наружную часть туловища и ногу) и на эту вылепленную модель надеть настоящую раковину. Лепить лучше всего с натуры, наблюдая за живым прудовиком или катушкой в аквариуме. Моллюскам следует придать естественную позу, приклеивать к стеклу, растениям и т. д. желатином или клеем типа «Феникс». Растения можно использовать натуральные и искусственные. Натуральные объекты высушить и приклеить к стальной проволоке. Проволоку прикрепить ко дну щитка.

Коллекции типа «Подводный мир», «Жизнь водоема» можно смонтировать в виде рамок с двумя стеклами на подставке. Такие коллекции красивы, их можно переносить, без ущерба для коллекции.

Экологические коллекции лучше всего монтировать способом под стеклянным колпаком. Сочетание систематического принципа с имитацией естественной среды обитания позволяет ознакомить учащихся с видовым разнообразием данной систематической группы и основными элементами среды обитания. На бумаге щитка в определенном месте можно сделать соответствующий для водоема или толщи воды фон: приклеить песчинки, водные растения и расположить раковины моллюсков в естественных позах.

При изготовлении биологических и экологических коллекций высушиваются растения луга, на которых обитают те или иные насекомые. Насекомых накалывают на энтомологические булавки. Примерная тематика коллекций: «Насекомые – обитатели луга», «Полезные насекомые луга», «Вредные насекомые луга», «Прямкрылые – обитатели леса», «Бабочки – обитатели луга», «Насекомые-опылители», «Биология зеленого кузнечика» и др.

При изготовлении систематических коллекций большое значение при оформлении имеют надписи и этикетки. Бумагу лучше всего использовать шероховатую, рисовальную, не желтеющую от времени (ватман). Надписи должны быть четкие и красивые, видны с небольшого расстояния, выполнены черной тушью. Располагать их необходимо так, чтобы они не закрывали объект. Для изготовления заглавных надписей можно использовать готовые трафареты. Выставочные этикетки должны отличаться большими размерами и содержать сведения о распространении, условиях жизни, питании, значении животного. Этикетки в систематических коллекциях, основные сведения по биологии животных надписываются на щитке или на крышке коллекции.

Требования к оформлению дневника

Дневник выполняется студентами, входящими в группу, его оформление является творческим процессом

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. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

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.

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:

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. Дневник пишут так, чтобы даже спустя много лет он помогал восстановить картину увиденного с исчерпывающей полнотой. 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.

Критерии оценивания:

«зачтено», повышенный уровень - готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса

-способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

-владеет базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способен использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов

«зачтено», пороговый уровень - готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса

-способен организовывать сотрудничество обучающихся,

-владеет базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способен использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов

«не зачтено», уровень не сформирован - Не готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса

- не способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности

-не владеет базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, способен использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, биологических объектов

Методические рекомендации по выполнению индивидуальных работ по практике по генетике

Примерный перечень тем самостоятельных работ

1. Коэффициент вариации изучаемых признаков у генетического объекта.
2. Оценка некоторых количественных признаков на материале генетической коллекции.
3. Оценка параметров изменчивости изучаемых признаков у генетических объектов.
4. Анализ модификационной изменчивости различных культурных растений.
5. Описание коллекции различных культурных растений или животных.

Методические рекомендации по выполнению отчета по практике

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. Пример оформления титульного листа приведен выше.

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 на 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.
- Сведения о составе, закономерностях, основных биологических и генетических чертах объекта
- Результаты научных исследований по генетике.

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.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

«зачтено», повышенный уровень

- способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
- способен применять на практике приёмы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических
- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества

«не зачтено», уровень не сформирован

- не способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;
- не способен применять на практике приёмы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- не обладает способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества .

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Индивидуальные задания по методике обучения биологии

1. Спланировать экологический труд на учебно-опытном участке.
2. Выяснить значение инструктивной беседы учителя в проведении практической работы на учебно-опытном участке.
3. Разработать методику наблюдений учащихся на дарвинской площадке.
4. Изучить практику оформления результатов работы учащихся на учебно-опытном участке.
5. Выяснить, какие опыты на школьном участке учащиеся (студенты) выполняя с интересом.
6. Методика формирования практических умений у учащихся по выращиванию растений.
7. Методика формирования исследовательских умений при проведении опытнической работы на школьном участке.
8. Описать план опыта, проводимого учащимися, и выяснить понимание ими сущности опыта.
9. Изучить опыт работы станции юннатов города.
10. Разработать методику формирования практических занятий по борьбе с вредителями овощных растений.
11. Разработать маршрут экологической тропы.
12. Разработать план экологической недели как общественно полезной кампании в школе.
13. Описать методику проведения инвентаризации природных богатств.
14. Выявить эффективные приёмы экологического воспитания на учебно-опытном участке.
15. Выявить эффективные приёмы нравственного воспитания на учебно-опытном участке.
16. Организовать учащихся на изготовление раздаточного материала: по ботанике, по зоологии и по общей биологии.
17. Выяснить, какой отдел учебно-опытного участка вызывает у учащихся больший интерес.
18. Разработать методику проведения игры «Путешествие с культурными растениями (VII класс).
19. Методика проведения предметной недели биологии (осень) в школе.
20. Разработать методику проведения внеклассного мероприятия «Осенний бал» (IX класс).
21. Разработать методику проведения викторины «Живые часы и барометры» (IX класс).
22. Методика проведения предметной недели экология (осень) в школе.
23. Разработать методику проведения экологической викторины «Горно-Алтайск – город опасный и безопасный» (VI класс).
24. Разработать методику проведения экологического конкурса «Экологический капустник» (V-VI классы).
25. Разработать методику проведения викторины «Здоровье в саду и на грядке» (V класс).
26. Описать методику проведения опыта отдела полевых культур на территории биостанции.
27. Описать методику проведения летних практических работ учащихся в общеобразовательной школе.

Примерный перечень тем самостоятельных работ по генетике и селекции

1. Коэффициент вариации изучаемых признаков у генетического объекта.
2. Оценка некоторых количественных признаков на материале генетической коллекции.
3. Оценка параметров изменчивости изучаемых признаков у генетических объектов.
4. Анализ модификационной изменчивости различных культурных растений.
5. Описание коллекции различных культурных растений или животных.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой.

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию по методике обучения биологии:

1. Методическую разработку плана урока на учебно-опытном участке;
2. Коллекцию на школьную тематику из 5-10 смонтированных объектов;
3. Описание станции экологической экскурсии.

Все материалы представляются одним отчетом группы, включающий титульный лист, список студентов, чертеж-схему опытного участка, методические материалы.

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию по генетике и селекции:

- отчет;
- презентацию.
- индивидуальную научную работу.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П., Пономарева И.Н.	Методика обучения биологии: учебник для вузов	Москва: Академия, 2012	
Л1.2	Коновалов Ю.Б., Пыльнев В.В., Хуцацария [и др.] Т.И.	Общая селекция растений: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/107913

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Долговых С.В.	Зоология позвоночных: полевая практика в условиях Горного Алтая: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Яндекс.Браузер
6.3.1.4	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.5	NVDA

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	деловая игра
--	--------------

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

201 A1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна. Лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС -43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеоадаптером; психрометр МВ-4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01(поверхностный зонд)
238 A1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формы и методы проведения учебной практики различны: экспериментальная работа студентов на генетическом участке, экскурсии в природу и на сортоучастки, при возможности - на опытно-селекционные станции. Учебная практика проводится в коллекционных питомниках на горных научных полигонах на базе экспедиционных, полевых и стационарных исследований лаборатории экологической генетики и селекции растений. Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента. Для обучения студентов методике и технике проведения полевых экспериментов необходимо дробить ее по 2 дня на 3 сезона – весна, лето, осень.

Для людей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено прохождение учебной практики в окр. г. Горно-Алтайска по индивидуальной программе (ограничение времени полевых работ).

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 Интернет. Обязательно предусматриваются получение студентом консультации, контроль и помощь со стороны преподавателя.

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 биолога.

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. Самостоятельная работа может выполняться звеньями по три человека, что позволяет проводить длительные наблюдения.

При выполнении самостоятельных работ, темы которых предлагаются преподавателем заранее, студенты используют методы, перечисленные в настоящей программе. Выбор методов, уточнение деталей их применения в зависимости от специфики темы и условий ее выполнения производятся при консультации с преподавателем. Работа может выполняться индивидуально или группой в 2-4 человека. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, картограммами, фото и видеоматериалами, и докладываются на заключительной отчетной конференции подгруппы.

Освоить вышеперечисленные методики, провести анализ результатов сортоиспытания по закрепленным сортам и представить в виде группового рабочего отчета.