

# 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 № 10 от «2» июня 2023 г.

Зав. кафедрой  Е.Н. Пólnикова

## ПРОГРАММА

Учебной

**Практики по методике обучения биологии и генетики**

**Основная профессиональная образовательная программа**

**06.03.01 Биология**

**направленность (профиль)**

**Биоэкология**

**Уровень высшего образования: бакалавриат**

**Форма обучения: очная**

Составители:

Пólnикова Е.Н., к.б.н, доцент,  
Сафонова О.В., к.с.-х.н., доцент

Горно-Алтайск  
2023

**Вид практики:** учебная

**Тип практики:** по методике обучения биологии и генетики

(далее - учебная практика)

### **1. Цель учебной практики по методике обучения биологии и генетики:**

- 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.

### **2. Задачи учебной практики по методике обучения биологии и генетики:**

- 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.

### **3. Место учебной практики по методике обучения биологии и генетики в структуре ОПОП бакалавриата**

Учебная практика относится к Блоку 2. Практики Б2.В.01(У) Учебная практика по методике обучения биологии и генетики Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль подготовки Биоэкология.

Учебная практика строится на фундаментальных знаниях и умениях, приобретенных в процессе овладения студентами ряда дисциплин базового и вариативного циклов. Таких предметах, как – ботаника, зоология, цитология, физиология, психология и педагогика и др.

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

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная (полевая).

Форма проведения: дискретно по видам проведения практик.

Местом проведения учебной практики служит агробиостанция университета, с типовым школьным учебно-опытным участком, производственными площадями и цветником.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке.

Учебная практика по методике обучения биологии и генетики проводится в течение 2 недели на 3 курсе в 6 семестре. Учебная практика может проводиться в иные сроки согласно индивидуальному учебному плану студента.

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

## 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 ВПО по данному направлению подготовки:

#### профессиональные (ПК):

**ИД-1.ПК-2** Знает меры профилактики возникновения очагов заражения организмов на территориях;

**ИД-2.ПК-2** Умеет проводить оценку риска возникновения очагов заражения;

**ИД-3.ПК-2** Осуществляет профилактику возникновения очагов заражения с применением природоохранных биотехнологий;

**ИД-1.ПК-5** Знает образовательный стандарт и программы основного общего, среднего общего образования, дополнительного и среднепрофессионального образования;

**ИД-2.ПК-5** Владеет методическими основами преподавания биологических дисциплин, основными современными активными и интерактивными методиками в педагогической деятельности;

**ИД-3.ПК-5** Осуществляет педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

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

- знать основы педагогической деятельности;
- знать особенности морфологии, физиологии и воспроизведения, географическое распространение и экологию представителей основных таксонов,
- знать требования техники безопасности и приемы оказания первой помощи при несчастных случаях имеет опыт полевых и лабораторных работ
- владеет культурой мышления, знает его общие законы, способен в письменной и устной речи правильно (логично) оформить его результаты;
- умеет на научной основе организовать свой труд, владеет методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, в том числе и компьютерными, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- умеет приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- способен ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук;

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

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часа, 72 контактных часов, 27 часов СРС. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с дифференцированной оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по

				практике
1	Общее знакомство с содержанием программы	1	Структура и организация полевой практики по методике преподавания биологии. Закладка и выполнение опытов.	Ответы на зачете
2	Организация школьного учебно-опытного участка	1	Общее знакомство с отделами участка, их оформлением. Планирование территории, составление план-схемы участка). Закладка и выполнение опытов.	Ответы на зачете
3	Характеристика отделов учебно-опытного участка.	1	Тематика опытов в отделах участка. Весенняя обработка почвы: перекопка, выравнивание поверхности почвы, разметка почвы открытого грунта, посев семян и рассады. Уход за посевами и посадками. Внешнее оформление отделов на участке	Ответы на зачете
4	Фиксация наблюдений и результатов, оформление дневников наблюдений и опытов.	1	Приёмы организации учащихся для работы в отделах учебно-опытного участка. Методика использования участка в работе учителя биологии	Ответы на зачете
5	Наглядные пособия	1	Изготовление наглядных пособий по материалам, полученным в разных отделах учебно-опытного участка	Защита выполненных работ
6	Фенологические наблюдения в природе.	1	Методика организации фенологических наблюдений в природе. Приёмы их фиксации. Уход за посевами и	Ответы на зачете

			посадками: полив, рыхление почвы, окучивание, прополка междурядий, подкормка растений, прищипка и пасынкование побегов.	
--	--	--	---	--

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**

**Активные методы обучения** – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты. Активные методы обучения предполагают использование такой системы методов, которая направлена главным образом, не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности. В настоящее время не существует единого взгляда на проблему классификации методов активного обучения, и любая из классификаций имеет как преимущества, так и недостатки, которые необходимо учитывать на стадии выбора и в процессе реализации конкретных методов обучения. Чаще всего их делят на имитационные и неимитационные, игровые и неигровые методы. Среди них: активная (проблемная) лекция, лекция-визуализация, круглый стол, деловая игра, дискуссия, пресс-конференция, мозговая атака, программированное обучение, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, поисковая лабораторная работа, коллективная мыслительная деятельность, метод проектов и т.д.

**Ситуационные тесты (имитационные методы учебной деятельности).** Требуют не произвести реальное действие, а симитировать его. При их проведении не является необходимым наличие реальных механизмов, полевых производственных условий. Простейшей формой является метод инцидента. Испытуемым излагается проблемная ситуация, связанная с их будущей профессиональной деятельностью, и предлагается принять быстрое решение (например, будущему учителю – что делать, если ученик не готов к уроку или нагрубил учителю?). Время решения задачи резко ограничено, при оценке учитывается не только правильность ответа, но и быстрота реакции, которая имеет важное значение в реальной ситуации.

Более сложная форма – анализ конкретной ситуации. Испытуемым предлагается обширная информация о конкретной ситуации. Требуется провести анализ ситуации, при этом испытуемый должен учитывать, что часть информации лишняя, но есть возможность добыть дополнительную информацию (воспользовавшись справочником или задав вопрос). После анализа принимается мотивированное решение. Работа проводится как в группе, так и индивидуально.

**Портфолио.** Под термином «портфолио» понимается способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений. Слово возникло в эпоху Возрождения, так итальянские архитекторы называли папки, в которых приносили на суд заказчика свои строительные проекты. Начиная с 1960-х гг. в американской педагогике портфолио стали называть также папки индивидуальных учебных достижений учащихся.

Они могут содержать их рефераты, сочинения, эссе, решения задач – все, что свидетельствует об уровне образования студента. Понятие «портфолио» может означать:

- антологию работ студента, предполагающую его непосредственное участие в их выборе, а также их анализ и самооценку;
- выставку учебных достижений студента по данному предмету (или нескольким предметам) за данный период обучения (семестр, год);
- коллекцию работ студента, всесторонне демонстрирующую не только его учебные результаты, но и усилия, приложенные к их достижению, а также очевидный прогресс в знаниях и умениях по сравнению с предыдущими результатами;
- систематический и специально организованный сбор доказательств, используемых преподавателем и студентом для мониторинга знаний, навыков и отношений обучаемых;
- способ фиксации, накопления и оценки индивидуальных достижений студента в определенный период его обучения;
- форма целенаправленной, систематической и непрерывной оценки и самооценки учебных результатов студента.

Являясь альтернативным способом оценивания по отношению к традиционным формам (тест, экзамен), портфолио позволяет решить две основные задачи:

1. Проследить индивидуальный прогресс учащегося, достигнутый им в процессе получения образования, причем вне прямого сравнения с достижениями других обучающихся.

2. Оценить его образовательные достижения и дополнить (заменить) результаты тестирования и других традиционных форм контроля. В этом случае итоговый документ портфолио может рассматриваться как аналог аттестата, свидетельства о результатах тестирования (или выступать наряду с ними).

Три основных типа портфолио:

1. Портфолио документов – портфель сертифицированных (документированных) индивидуальных образовательных достижений.

2. Портфолио работ – собрание различных творческих, проектных, исследовательских работ учащегося, а также описание основных форм и направлений его учебной и творческой активности: участие в научных конференциях, конкурсах, учебных лагерях, прохождение различного рода практик, спортивных и художественных достижений и др.

3. Портфолио отзывов – включает оценку обучающимся своих достижений, проделанный им анализ различных видов учебной и внеучебной деятельности и её результатов, резюме, планирование будущих образовательных этапов, а также отзывы, представленные преподавателями, возможно, сокурсниками, руководителями практик от сторонних организаций и т.д.

Студент сам решает, что именно будет входить в его портфолио, т.е. вырабатывает навыки оценки собственных достижений. Для отбора документов в портфолио студентам предлагается, например: выбрать три лучших работы из написанных при изучении конкретной курса; выбрать работу из начала, середины и конца курса; выбрать работы, лучше всего демонстрирующие определенные навыки; из перечисленных типов работ выбрать по одной (например, анализ текста; эссе; научная статья; рецензия на работу однокурсника и т.д.).

**Деловая игра.** Предполагает создание нескольких команд, которые соревнуются друг с другом в решении той или иной задачи.

**Метод проектов.** Представляет собой социально значимую задачу, связанную с будущей профессиональной деятельностью, предполагающую достаточно длительный период решения (до семестра) и большой объем работы, которая ведется самостоятельно, но с консультативным руководством преподавателя, с обязательным творческим отчетом (презентацией). 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 факты, готовить презентацию.

На основе презентации преподаватель оценивает работу студентов (в целом группы и индивидуально). Работа над проектом разделяется на 4 стадии: постановка проблемы (планирование); сбор материалов; обобщение информации; представление проекта (презентация).

**Кейс-метод.** В России кейс-метод (CASE-технологии) хорошо известен разработчикам информационных систем и баз данных. Название кейс-метода происходит от английского слова «кейс» – папка, чемодан, портфель (можно перевести и как «случай, ситуация»). Под кейсом при этом понимается текст (до 25-30 страниц), который описывает ситуацию, некогда имевшую место в реальности, в этом его отличие от иных ситуационных заданий, например деловой игры. Кейсы могут быть представлены студентами в самых различных видах: печатном, видео, аудио, мультимедиа. Проблема, рассматриваемая в кейсе, должна быть понятной, связанной с будущей профессиональной деятельностью студентов. Обсуждением проблемы, представленной в кейсе, руководит преподаватель.

Цели кейс-метода состоят в следующем:

- активизация студентов, что, в свою очередь, повышает эффективность профессионального обучения; повышение мотивации к учебному процессу;
- приобретение навыков анализа различных профессиональных ситуаций;
- отработка умений работы с информацией, в том числе умения затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации;
- моделирование решений, представление различных планов действий;
- приобретение навыков принятия наиболее эффективного решения на основе коллективного анализа ситуации;
- приобретение навыков четкого и точного изложения собственной позиции в устной и письменной форме, защиты собственной точки зрения;
- приобретение навыков критического оценивания различных точек зрения, самоанализа, самоконтроля и самооценки.

Структура и содержание кейса:

- предъявление темы программы и учебного занятия, проблемы, вопросов, задания;
- подобное описание практических ситуаций;
- сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы;
- учебно-методическое обеспечение:
- наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал;
- рекомендации «Как работать с кейсом»;
- литература основная и дополнительная;
- режим работы с кейсом;
- критерии оценки работы по этапам.

Порядок (алгоритм) работы по кейс-методу:

- 1 Подготовка к занятию преподавателем и студентами.
- 2 Организационная часть. Выдача кейса.
- 3 Индивидуальная самостоятельная работа студентов с кейсом.
- 4 Проверка усвоения теоретического материала по теме.
- 5 Работа студентов в микрогруппах.
- 6 Дискуссия (коллективная работа студентов).
- 7 Оформление студентами итогов работы.
- 8 Подведение итогов преподавателем.

## 8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### **студентов на учебной практике**

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.

Содержание занятия	Форма проведения	Количество часов	Компетенции
Подготовка дневника практики	портфолио	4	ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5
Составление конспекта урока	план - конспект	4	ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5
Составление плана экскурсии	урок - экскурсия	4	ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5

### **Индивидуальные задания для микро групп студентов**

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 выращивании 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.

## **9. Формы аттестации учебной практики (по итогам практики)**

Форма промежуточной аттестации-зачет. Форма проведения промежуточной аттестации-итоговая конференция. Для получения зачета по полевой практике студент III курса должен представить:

- групповой отчет.

Практика завершается конференцией, на которой студенты делают доклады по итогам экспериментальных исследований.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение).

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной**

а) Основная литература

**Пономарева И. Н. Общая методика обучения биологии** [Текст] : учебное пособие для вузов / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова ; ред. И.Н. Пономарева. - Москва : Академия, 2003. - 272 с

б) дополнительная литература:

**Долговых, С. В. Зоология позвоночных: полевая практика в условиях Горного Алтая** [Текст] : учебное пособие / С. В. Долговых. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2009. - 184 с.

**Калинова, Г. С. Методика обучения биологии. 6-7кл. : Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники** [Текст] : пособие для учителя / Г. С. Калинова, А. Н. Мягкова. - Москва : Просвещение, 1989. - 224 с.

**Методика обучения ботанике** [Текст] : пособие для учителя / Н. В. Падалко, В. И. Федорова, Н. И. Шапошников [и др.] ; ред.: Н. В. Падалко, В. Н. Федорова. - 3-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 1982. - 351 с.

**Польникова, Е. Н. Организация и проведение опытнической работы с реликтовыми видами растений семейства Норичниковых - Scrophulariaceae** [Текст] : методические рекомендации для студентов и учителей биологов / Е.Н. Польникова. - Электрон. текстовые дан. - Горно-Алтайск : РИО ГАГУ "Универ-Принт", 2002. - 32

### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных информационным справочным системам

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART (IPRbooks, Ай Пи Ар Медиа) <https://www.iprbookshop.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>;
3. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>;
4. Научная электронная библиотека eLibrary <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> ;
5. Электронная библиотека ГАГУ <https://elib.gasu.ru/>.

### **11. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Факультет обеспечен специально оборудованными аудиториями, компьютерными классами, оснащенными современным оборудованием, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Автор: к.б.н., доцент Польникова Е.Н.

Приложение

### **1. Цель учебной практики «Генетика»**

Целью учебной практики является:

- 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.

### **2. Задачи учебной практики «Генетика» по получению первичных профессиональных умений и навыков производственной практики**

Задачами учебной практики являются:

1. Углубить и расширить полученные студентами теоретические знания в области генетики и селекции на конкретном живом материале.

2. Продемонстрировать проявление основных генетических закономерностей в природе, научить студентов искать и находить факты, требующие объяснения с позиций генетики.

3. Продемонстрировать те генетические последствия, которые сопровождают различные антропогенные воздействия на окружающую природу, в том числе загрязнение среды и роль генетики в решении экологических проблем сохранения генофонда планеты.

4. Познакомить студентов с практическим применением генетических закономерностей в селекции растений, с исходным материалом для селекционной работы, с методами селекционной работы.

5. привить студентам профессиональные навыки проведения научно-исследовательской работы при непосредственном участии в закладке и постановке экспериментов, содействовать сбору материала для выполнения дипломных работ по генетике.

### **3. Место учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и в структуре ООП бакалавриата**

При прохождении учебной практики «Генетика» по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения предметов «Генетика», «Зоология», «Ботаника», «Статистические методы обработки экспериментальных данных» на предыдущих курсах бакалавриата.

Прохождение учебной практики по генетике является необходимой основой для последующего изучения курсов «Введение в биоинженерию и биотехнологию», «Эволюция».

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

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная (полевая).

Учебная практика проводится в коллекционных питомниках на горных научных полигонах на базе экспедиционных, полевых и стационарных исследований *лаборатории экологической генетики и селекции растений*.

*Формы и методы проведения* учебной практики «Генетика» по получению первичных профессиональных умений и навыков различны: экспериментальная работа студентов на генетическом участке, экскурсии в природу и на сортоучастки, при возможности - на опытно-селекционные станции.

Взаимодействие университета и профильных организаций осуществляются на основе договоров о практической подготовке.

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. Практика может быть как стационарной, так и выездной.

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

#### **План полевой практики:**

**2 дня весной** для подготовки семян, участка и закладки экспериментов; постановку экспериментов в селекционных питомниках *лаборатории экологической генетики и селекции растений* ГАГУ;

- **2 дня летом** для освоения техники ухода за растениями, проведения наблюдений и учетов с применением методов математической статистики, для ознакомления с генетико-селекционными исследованиями ЛЭГиСР), где студенты могут получить практическое

представление о методах селекции, основах семеноводства, методиках сортоиспытания и др. и освоить их на практике;

- **2 дня осенью** для освоения методов уборки и учетов.

### **Примерное распределение работ:**

#### **Весна:**

**1 день** – подготовка семян к посеву, этикетирование, планировка и маркировка участков, разбивка делянок для экологического сортоиспытания картофеля в селекционных питомниках;

**2 день** - закладка экспериментов на горных полигонах.

#### **Лето:**

**1 и 2 дни** - уход за опытными растениями, фитоочистки, проведение биометрических учетов и наблюдений и экспедиционные исследования. Обработка полученных данных по статистическому учету модификационной изменчивости, моделирование генетических закономерностей.

**2\* день** - *по возможности* экскурсии в генетико-селекционные учреждения, сортоучасток. Описание и составление схем селекционного процесса при выведении сортов растений и пород животных.

#### **Осень:**

**1 день** - подготовка селекционных мешочков и этикеток, уборка и учет урожая с опытных делянок поустно. Изучение коллекции сортов картофеля и др. культур.

**2 день** - освоение методов анализа структуры урожая, биометрические измерения, исследование количественных и качественных признаков у растений с использованием дисперсионного анализа. Компьютерная обработка результатов экспериментов по программам (индивидуально, по заданию преподавателя). Подведение итогов экспериментов, отбор демонстрационного материала для лабораторно-практических занятий по генетике.

**Конференция** по обсуждению итогов полевой практики по генетике (с основами селекции):

заслушивание докладов с презентациями;

защита группового отчета;

зачет проходит в рабочем порядке.

Лучшие доклады выносятся на региональные и международные научные студенческие конференции.

### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

#### **профессиональные (ПК):**

**ИД-1.ПК-2** Знает меры профилактики возникновения очагов заражения организмов на территориях;

**ИД-2.ПК-2** Умеет проводить оценку риска возникновения очагов заражения;

**ИД-3.ПК-2** Осуществляет профилактику возникновения очагов заражения с применением природоохранных биотехнологий;

**ИД-1.ПК-5** Знает образовательный стандарт и программы основного общего, среднего общего образования, дополнительного и среднепрофессионального образования;

**ИД-2.ПК-5** Владеет методическими основами преподавания биологических дисциплин, основными современными активными и интерактивными методиками в педагогической деятельности;

**ИД-3.ПК-5** Осуществляет педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.

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

**Знает**

- об изменениях генома и их фенотипических проявлениях, как результатах воздействия факторов среды на организм;
- методы прогнозирования и оценки потенциального генетического риска при воздействии загрязнителей биосферы;
- взаимосвязь качества среды обитания с экологическими и антропогенными факторами.
- меры профилактики возникновения очагов заражения организмов на территориях.

**Умеет:**

- устанавливать взаимосвязь между изменениями генома и качеством среды жизни;
- оценивать и прогнозировать генетические риски при воздействии загрязнителей биосферы;
- оценивать и прогнозировать генетические риски от применения современных биологических технологий;
- анализировать модификационную и наследственную изменчивость в популяциях.

**Владеет:**

- методами поиска необходимой достоверной информации в библиотеках, научных центрах, электронных базах данных;
- методологией экологической генетики
- способен применять природоохранные бмотехнологии

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

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часа, 72 контактных часов, 27 часов СРС. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с дифференцированной оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели (дни)	Содержание раздела (этапа)	Формы текущего контроля/Форма промежуточной аттестации по практике
1	Общее знакомство с содержанием программы	1	Структура и организация полевой практики по методике преподавания биологии. Закладка и выполнение опытов.	Ответы на зачете
2	Организация генетического учебно-опытного участка	1	Общее знакомство с отделами участка, их оформлением. Планирование территории, составление план-схемы	Ответы на зачете

			участка). Закладка и выполнение опытов.	
3	Характеристика отделов участка.	1	Тематика опытов в отделах участка. Весенняя обработка почвы: перекопка, выравнивание поверхности почвы, разметка почвы открытого грунта, посев семян и рассады. Уход за посевами и посадками. Внешнее оформление отделов на участке	Ответы на зачете
4	Фиксация наблюдений и результатов, оформление дневников наблюдений и опытов.	1	Приёмы организации учащихся для работы в отделах учебно-опытного участка. Методика использования участка в работе учителя биологии	Ответы на зачете
5	Сбор научных данных	1	Составление таблиц и расчет данных	Защита выполненных работ
6	Фенологические наблюдения в природе.	1	Методика организации фенологических наблюдений в природе. Приёмы их фиксации. Уход за посевами и посадками: полив, рыхление почвы, окучивание, прополка междурядий, фиточистка.	Ответы на зачете

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

**Активные методы обучения** – это способы активизации учебно-познавательной деятельности студентов, которые побуждают их к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты. Активные методы обучения предполагают использование такой системы методов, которая направлена главным образом, не на изложение преподавателем готовых знаний и их воспроизведение, а на самостоятельное овладение студентами знаний в процессе активной познавательной деятельности. В настоящее время не существует единого взгляда на проблему классификации методов активного обучения, и любая из классификаций имеет как преимущества, так и недостатки, которые необходимо учитывать на стадии выбора и в процессе реализации конкретных методов обучения.

Чаще всего их делят на имитационные и неимитационные, игровые и неигровые методы. Среди них: активная (проблемная) лекция, лекция-визуализация, круглый стол, деловая игра, дискуссия, пресс-конференция, мозговая атака, программированное обучение, игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, поисковая лабораторная работа, коллективная мыслительная деятельность, метод проектов и т.д.

**Ситуационные тесты (имитационные методы учебной деятельности).** Требуют не произвести реальное действие, а симитировать его. При их проведении не является необходимым наличие реальных механизмов, полевых производственных условий. Простейшей формой является метод инцидента. Испытуемым излагается проблемная ситуация, связанная с их будущей профессиональной деятельностью, и предлагается принять быстрое решение (например, будущему учителю – что делать, если ученик не готов к уроку или нагрубил учителю?). Время решения задачи резко ограничено, при оценке учитывается не только правильность ответа, но и быстрота реакции, которая имеет важное значение в реальной ситуации.

Более сложная форма – анализ конкретной ситуации. Испытуемым предлагается обширная информация о конкретной ситуации. Требуется провести анализ ситуации, при этом испытуемый должен учитывать, что часть информации лишняя, но есть возможность добыть дополнительную информацию (воспользовавшись справочником или задав вопрос). После анализа принимается мотивированное решение. Работа проводится как в группе, так и индивидуально.

**Портфолио.** Под термином «портфолио» понимается способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений. Слово возникло в эпоху Возрождения, так итальянские архитекторы называли папки, в которых приносили на суд заказчика свои строительные проекты. Начиная с 1960-х гг. в американской педагогике портфолио стали называть также папки индивидуальных учебных достижений учащихся. Они могут содержать их рефераты, сочинения, эссе, решения задач – все, что свидетельствует об уровне образования студента. Понятие «портфолио» может означать:

- антологию работ студента, предполагающую его непосредственное участие в их выборе, а также их анализ и самооценку;
- выставку учебных достижений студента по данному предмету (или нескольким предметам) за данный период обучения (семестр, год);
- коллекцию работ студента, всесторонне демонстрирующую не только его учебные результаты, но и усилия, приложенные к их достижению, а также очевидный прогресс в знаниях и умениях по сравнению с предыдущими результатами;
- систематический и специально организованный сбор доказательств, используемых преподавателем и студентом для мониторинга знаний, навыков и отношений обучаемых;
- способ фиксирования, накопления и оценки индивидуальных достижений студента в определенный период его обучения;
- форма целенаправленной, систематической и непрерывной оценки и самооценки учебных результатов студента.

Являясь альтернативным способом оценивания по отношению к традиционным формам (тест, экзамен), портфолио позволяет решить две основные задачи:

1. Проследить индивидуальный прогресс учащегося, достигнутый им в процессе получения образования, причем вне прямого сравнения с достижениями других обучающихся.

2. Оценить его образовательные достижения и дополнить (заменить) результаты тестирования и других традиционных форм контроля. В этом случае итоговый документ портфолио может рассматриваться как аналог аттестата, свидетельства о результатах тестирования (или выступать наряду с ними).

Три основные типа портфолио:

1. Портфолио документов – портфель сертифицированных (документированных) индивидуальных образовательных достижений.

2. Портфолио работ – собрание различных творческих, проектных, исследовательских работ учащегося, а также описание основных форм и направлений его учебной и творческой активности: участие в научных конференциях, конкурсах, учебных лагерях, прохождение различного рода практик, спортивных и художественных достижений и др.

3. Портфолио отзывов – включает оценку обучающимся своих достижений, проделанный им анализ различных видов учебной и внеучебной деятельности и её результатов, резюме, планирование будущих образовательных этапов, а также отзывы, представленные преподавателями, возможно, сокурсниками, руководителями практик от сторонних организаций и т.д.

Студент сам решает, что именно будет входить в его портфолио, т.е. вырабатывает навыки оценки собственных достижений. Для отбора документов в портфолио студентам предлагается, например: выбрать три лучших работы из написанных при изучении конкретной курса; выбрать работу из начала, середины и конца курса; выбрать работы, лучше всего демонстрирующие определенные навыки; из перечисленных типов работ выбрать по одной (например, анализ текста; эссе; научная статья; рецензия на работу однокурсника и т.д.).

**Деловая игра.** Предполагает создание нескольких команд, которые соревнуются друг с другом в решении той или иной задачи.

**Метод проектов.** Представляет собой социально значимую задачу, связанную с будущей профессиональной деятельностью, предполагающую достаточно длительный период решения (до семестра) и большой объем работы, которая ведется самостоятельно, но с консультативным руководством преподавателя, с обязательным творческим отчетом (презентацией). 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 факты, готовить презентацию.

На основе презентации преподаватель оценивает работу студентов (в целом группы и индивидуально). Работа над проектом разделяется на 4 стадии: постановка проблемы (планирование); сбор материалов; обобщение информации; представление проекта (презентация).

**Кейс-метод.** В России кейс-метод (CASE-технологии) хорошо известен разработчикам информационных систем и баз данных. Название кейс-метода происходит от английского слова «кейс» – папка, чемодан, портфель (можно перевести и как «случай, ситуация»). Под кейсом при этом понимается текст (до 25-30 страниц), который описывает ситуацию, некогда имевшую место в реальности, в этом его отличие от иных ситуационных заданий, например деловой игры. Кейсы могут быть представлены студентами в самых различных видах: печатном, видео, аудио, мультимедиа. Проблема, рассматриваемая в кейсе, должна быть понятной, связанной с будущей профессиональной деятельностью студентов. Обсуждением проблемы, представленной в кейсе, руководит преподаватель.

Цели кейс-метода состоят в следующем:

- активизация студентов, что, в свою очередь, повышает эффективность профессионального обучения; повышение мотивации к учебному процессу;
- приобретение навыков анализа различных профессиональных ситуаций;
- отработка умений работы с информацией, в том числе умения затребовать дополнительную информацию, необходимую для уточнения ситуации;
- моделирование решений, представление различных планов действий;
- приобретение навыков принятия наиболее эффективного решения на основе коллективного анализа ситуации;



- приобретение навыков четкого и точного изложения собственной позиции в устной и письменной форме, защиты собственной точки зрения;
- приобретение навыков критического оценивания различных точек зрения, самоанализа, самоконтроля и самооценки.

Структура и содержание кейса:

- предъявление темы программы и учебного занятия, проблемы, вопросов, задания;
- подобное описание практических ситуаций;
- сопутствующие факты, положения, варианты, альтернативы;
- учебно-методическое обеспечение:
- наглядный, раздаточный или другой иллюстративный материал;
- рекомендации «Как работать с кейсом»;
- литература основная и дополнительная;
- режим работы с кейсом;
- критерии оценки работы по этапам.

Порядок (алгоритм) работы по кейс-методу:

- 1 Подготовка к занятию преподавателем и студентами.
- 2 Организационная часть. Выдача кейса.
- 3 Индивидуальная самостоятельная работа студентов с кейсом.
- 4 Проверка усвоения теоретического материала по теме.
- 5 Работа студентов в микрогруппах.
- 6 Дискуссия (коллективная работа студентов).
- 7 Оформление студентами итогов работы.
- 8 Подведение итогов преподавателем.

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

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.

Содержание занятия	Форма проведения	Количество часов	Компетенции
Подготовка дневника практики	портфолио	4	ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5
Статистическая обработка результатов	расчеты	4	ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5
Составление отчета	отчет	4	ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5

#### **9. Формы аттестации учебной практики (по итогам практики)**

Форма промежуточной аттестации-зачет. Форма проведения промежуточной аттестации-итоговая конференция. Для получения зачета по полевой практике студент III курса должен представить:

- групповой отчет.

Практика завершается конференцией, на которой студенты делают доклады по итогам экспериментальных исследований.

Более подробно виды и содержание форм отчетности каждого этапа практики отражаются в фонде оценочных средств (Приложение).

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике «Генетика» по получению первичных профессиональных умений и навыков:

Полевые и лабораторные исследования коллекций проводятся согласно следующим методикам и госстандартам:

- методические указания по экологическому сортоиспытанию картофеля (М.: Изд-во ВНИИКХ, 1982),

- методические указания по оценке отличимости, однородности, стабильности сортов картофеля и отбору отечественных сортов – эталонов (М.: Изд-во Россельхозакадемия, ВНИИКХ, 2000),

- методические указания по технологии селекционного процесса картофеля. (М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1980),

- методические рекомендации. Исследования по защите картофеля от болезней, вредителей и сорной растительности. (М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1991),

- картофель. Предпосадочная подготовка семенного материала. Типовой технологический процесс. (РСТ РСФСР, №759. ГОССТАНДАРТ СССР, 1990),

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной литературой:**

### **10.1 Основная литература:**

Генетика/ под ред. А.А. Жученко – М.: Колос, 2012. – 479 с.

### **10.2 Дополнительная литература:**

1. Цильке Р.А. Прикладная генетика. Учебное пособие. – Новосибирск: НГАУ. – 2007. – 390 с.

2. Стрельцова Т.А. Теория и практика лабораторных занятий по цитологии. – Горно-Алтайск, - 2003.

3. Оплеухин, А. А. Сравнительная оценка методов статистической обработки данных при экологическом сортоиспытании картофеля : учебное пособие / А. А. Оплеухин, Т. А. Стрельцова, 2013, РИО ГАГУ. - 68 с.

4. Шварцман, П.Я. Полевая практика по генетике с основами селекции. / П.Я. Шварцман. - М.: Просвещение, 1986. – 111 с.

5. Ватти, К.В. Руководство к лабораторно-практическим по генетике / К. В. Ватти, М. М.Тихомирова - М.: Просвещение, 1979. – 189 с.

### **10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART (IPRbooks, Ай Пи Ар Медиа) <https://www.iprbookshop.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/>;
3. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) <https://icdlib.nspu.ru/>;
4. Научная электронная библиотека elibrary <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> ;
5. Электронная библиотека ГАГУ <https://elib.gasu.ru/>.

## 11. Материально-техническое обеспечение учебной практике «Генетика» по получению первичных профессиональных умений и навыков

Оборудование лаборатории экологической генетики и селекции растений Горно-Алтайского государственного университета.

Составитель (и): Польшникова Е.Н., к.б.н, доцент, Сафонова О.В., к.с.-х.н., доцент кафедры биологии и химии

Программа одобрена на заседании кафедры биологии и химии от «13» мая 2021 года, протокол № 9.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании биологии и химии от «10» июня 2021 года, протокол № 10.

Приложение № 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

#### Паспорт

#### фонда оценочных средств по учебной практике

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общее знакомство с содержанием, структурой и организацией полевой практики по методике преподавания биологии	ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Отчет по учебной практике
2	Организация школьного учебно-опытного участка (общее знакомство с отделами участка, их оформлением)	ИД-1.ПК-2; ИД-2.ПК-2; ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Схема опытного участка
3	Характеристика отделов учебно-опытного участка. Тематика опытов в отделах участка. Закладка и выполнение опытов. Весенняя обработка почвы: перекопка, выравнивание поверхности почвы, разметка почвы открытого грунта, посев семян и рассады. Уход за посевами и посадками. Внешнее оформление отделов на участке	ИД-1.ПК-2; ИД-2.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Схема опыта
4	Фиксация наблюдений и результатов, оформление дневников наблюдений и опытов. Приёмы организации учащихся для работы в отделах учебно-	ИД-1.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	План урока

	опытного участка. Методика использования участка в работе учителя биологии		
5	Изготовление наглядных пособий по материалам, полученным в разных отделах учебно-опытного участка	ИД-1.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Методика изготовления наглядных пособий
6	Фенологические наблюдения в природе. Методика организации фенологических наблюдений в природе. Приёмы их фиксации. Уход за посевами и посадками: полив, рыхление почвы, окучивание, прополка междурядий, подкормка растений, прищипка и пасынкование побегов	ИД-1.ПК-2; ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Фенологические наблюдения за опытными растениями
7	Подведение итогов полевой практики. Подготовка дневника по практике.	ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Дневник по учебной практике

\* наименование раздела берется из программы практики

### Пояснительная записка

#### 1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики по методике обучения биологии и генетики.

2. **Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме требований к полевому дневнику, тем индивидуальных работ, критериев оценки зачета.

3. **Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с рабочей программой учебной практики по методике обучения биологии и генетики.

#### 4. Проверка и оценка результатов выполнения заданий

Оценка результатов выполнения заданий выставляется в виде зачета

### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Экскурсия	Основные этапы экскурсии	Образец оформления плана экскурсии
2	Схема опытного	Название растения: русское и латинское Знак долголетия, сорт, семейство, родина,	Схема отчета по учебной практике

	участка и опыта	морфологические особенности, биологические особенности, агроклиматические требования, полезные качества	
3	План урока	Тип (вид) урока. Контроль знаний и умений, учащихся с указанием времени, отводимого для контроля. Здесь же дается перечень вопросов для контроля знаний и умений. Краткое содержание нового материала с указанием методов и средств обучения и времени, отводимого для него на уроке. Вопросы для закрепления нового материала и время, отводимое для этого на уроке. Домашнее задание по учебнику, рабочей тетради и др. Текст для записи на доске, термины, определения, даты – все то, что преподаватель может неожиданно забыть во время урока	Структура урока
4	Методика изготовления наглядных пособий	Наглядные пособия применяемые на уроках биологии	Образец оформления биологических и экологических коллекций
5	Фенологические наблюдения за опытными растениями	Название культуры (сорта), Образование соцветий, Цветение, Зеленая спелость, Полная спелость, Уборка, Продолжительность вегетационного периода	Таблица 1. Фенологические наблюдения за опытными растениями
6	Дневник	Дневник выполняется студентами, входящими в группу, его оформление является творческим процессом	Требования к оформлению дневника

### 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.

### Схема отчета по учебной практике

Опыт 1: Местное внесение удобрений под томаты в лунки

Цель: Выяснить значение внесения удобрений в лунки на урожай томатов

Вариант:

Схема опыта:

Площадь делянки \_\_\_ кв. м. Площадь опыта \_\_\_ кв. м. Повторность \_\_\_\_\_.

Посев \_\_\_\_\_, пикировка \_\_\_\_\_, высадка в грунт – \_\_\_\_\_.


Знак долголетия: \_\_\_\_\_ Сорг: \_\_\_\_\_

Семейство:

Родина:

Морфологические особенности:

Биологические особенности:

Агроклиматические требования:

Полезные качества:

Таблица 1

Учет урожая

Время уборки	Вариант опыта на делянке	Урожайность с делянок в кг/м <sup>2</sup>	В пересчете на ц/га	Качество урожая
	Опыт 1			
	Опыт 2			
	контроль			

Вывод: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

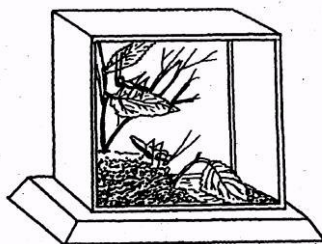
## Структура урока

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.

## Образец оформления биологических и экологических коллекций



Биологические коллекции выполняются в виде модели подводного мира пресноводных представителей. Их можно монтировать в виде био группы 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.

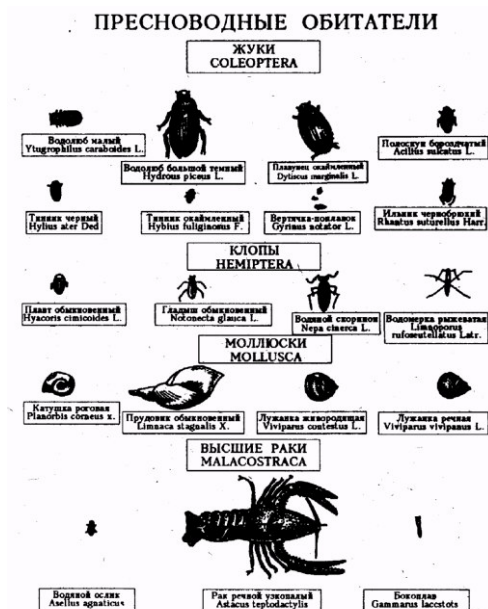
## БИОЦЕНОЗ ЛУГА

1. Перелюбка красная (*Apollonia irio*)
2. Павлиний глаз зимний (*Inachis io*)
3. Перламутровка большая лесная (*Aglais urticae*)
4. Красик шавельный (*Coenonympha pamphilus*)
5. Шитник красный (*Paratopas rufipes*)
6. Божья коровка семиточечная (*Coccinella septempunctata*)
7. Пчела голая (*Proropis commutis*)
8. Хрушка луговой (*Aromata dulcis*)
9. Кузнечик короткокрылый (*Mitrisiptera brachiptera*)
10. *Bombus agrorum* F.
11. Шмелькава шмелькава (*Volucella bombylans* L.)
12. Титаник медный (*Euphranta corollae* Duf.)
13. Жужельца гладкая (*Carabus glabratus* Payk.)
14. Серожалюзник (*Parallia*)
15. Клевер германский (*Aspilota germanica* L.)
16. Личинка обжиговки (*Conopogon rhamni*)



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.

## Образец оформления систематической коллекции по зоологии



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.

Таблица 2

Фенологические наблюдения за опытными растениями

Название культуры (сорта)	Образование соцветий	Цветение	Зеленая спелость	Полная спелость	Уборка	Продолжительность вегетационного периода

### 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 помог 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 оценки:**

Критерии	Оценка, уровень
<p>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</p>	<p>«зачтено», повышенный уровень</p>
<p>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</p>	<p>«зачтено», пороговый уровень</p>
<p>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</p>	<p>«не зачтено», уровень не сформирован</p>

**ГЕНТИКА**  
**Паспорт**  
**фонда оценочных средств по учебной практике**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Организационные мероприятия. Инструктаж по технике безопасности, получение оборудования, ознакомление с целями и задачами полевой практики, методами, требованиями к прохождению практики и зачету.	ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Отчет по учебной практике
2	Подготовка семян, разбивка участка и закладка экспериментов	ИД-1.ПК-2; ИД-2.ПК-2; ИД-3.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Схема опытного участка
3	Уход за опытными растениями, фиточистки, проведение биометрических учетов и наблюдений Сбор материала, камеральная обработка, определение, составление отчета.	ИД-1.ПК-2; ИД-2.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Фенологические наблюдения за опытными растениями
4	Уборка и учет урожая с опытных делянок покусно. Изучение коллекции, анализ, отбор	ИД-1.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Анализ результатов
5	Защита группового и индивидуального отчета по итогам полевой практики.	ИД-1.ПК-2; ИД-1.ПК-5; ИД-2.ПК-5; ИД-3.ПК-5	Дневник по учебной практике

\* наименование раздела берется из программы практики

**Пояснительная записка**

**1. Назначение фонда оценочных средств.**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной практики по методике обучения биологии и генетики.

**2. Фонд оценочных средств включает** контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме требований к полевому дневнику, тем индивидуальных работ, критериев оценки зачета.

3. **Структура и содержание заданий** разработаны в соответствии с рабочей программой учебной практики по методике обучения биологии и генетики.

4. **Проверка и оценка результатов выполнения заданий**

Оценка результатов выполнения заданий выставляется в виде зачета

#### Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	индивидуальная работа	В индивидуальной работе студенты представляют результат самостоятельной научной работы за время прохождения практики	методические рекомендации
2	отчет	В отчете студенты представляют в кратком содержании всю проделанную работу с результатами за время прохождения практики	методические рекомендации

**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.

#### Образец оформления титульного листа

<p style="text-align: center;"><b>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет» Естественно-географический факультет</b></p> <p style="text-align: center;">(название темы)</p> <p style="text-align: center;">Индивидуальная исследовательская работа</p> <p style="text-align: right;">Выполнил: студенты 111 гр. Иванов И.И. Петров В.В. Сидоров И.К.</p> <p style="text-align: right;">Научный руководитель: Иванов С.В., к.б.н., доцент</p> <p style="text-align: center;">Горно-Алтайск 20__</p>
---

### Критерии оценивания по промежуточной аттестации:

Критерии	Оценка, 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», повышенный 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	«зачтено», пороговый уровень
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	«не зачтено», уровень не сформирован

### Методические рекомендации по выполнению отчета по практике по генетике

**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 приведён 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.

## Перечень требований к зачету по практике по генетике

**На зачете студенты предъявляют:**

*На группу:*

- отчет;
- презентацию.

*На микрогруппу:*

- индивидуальную исследовательскую работу.