

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Ознакомительная практика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01_2025_115.plx
06.03.01 Биология
Биологические системы, биоэкология и биотехнология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 2
аудиторные занятия	144	
самостоятельная работа	63	
часов на контроль	8,85	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	144	144	144	144
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	144	144	144	144
Контактная работа	144,15	144,15	144,15	144,15
Сам. работа	63	63	63	63
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Лёвкина Марина Николаевна; к.б.н., доцент, Худякова Надежда Ефремовна

Рабочая программа дисциплины

Ознакомительная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

06.03.01 Биология

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 14.04.2025 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова 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 и углубление знаний, полученных во время лекционного курса и на лабораторных занятиях по дисциплинам Зоология, Ботаника. -изучение особенностей растений и животных разных сообществ, приобретение практических навыков для организации и проведения полевых исследований в будущей профессиональной деятельности.
1.2	Задачи: - ознакомление с комплексом природных условий района практики (географическое положение, рельеф, климат, особенности почвенного и растительного покрова); - знакомство с флорой района практики и составление полевых флористических списков; - овладение методами сбора, сушки растений, монтировки и оформления гербария; - обучение определению растений; - освоение методики морфологического описания растений; - ознакомление студентов с населением животных основных типов биотопов, биологическими чертами главнейших видов и их ролью в природе и хозяйственной жизни человека; – овладение студентами навыков в проведении экскурсий в природу, постановке наблюдений за животными и сборе коллекций; – ознакомление студентов с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научных исследований по флоре и фауне.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Ботаника
2.1.2	Зоология
2.1.3	Науки о земле (геология, география)
2.1.4	Биология размножения и развития
2.1.5	Общая биология
2.1.6	Цитология
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Статистические методы обработки экспериментальных данных
2.2.2	Энтомология
2.2.3	Лекарственные растения
2.2.4	Микробиология с основами вирусологии
2.2.5	Охрана и защита лесов
2.2.6	Физиология растений
2.2.7	Общая экология и рациональное природопользование
2.2.8	Проектная деятельность в биологии
2.2.9	Учение о экосистемах и биосфере
2.2.10	Флора Горного Алтая

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	
ИД-2.ОПК-1: Применяет методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	
На практике умеет: - ориентироваться в видовом составе флоры и фауны места проведения практики; - узнавать в природе и правильно давать название основным видам местной флоры и фауны на латинском и русском языках; - правильно собирать и сушить растения, животных, монтировать и оформлять гербарий, коллекции; - проводить исследовательские работы по изучению видового состава растений и животных, численности животных и экологии животных и растений; - делать выводы о необходимости проведения природоохранных мероприятий.	
ИД-3.ОПК-1: Владеет методами наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	
- методами позволяющие определять биологические объекты;	

- методами формирования биологических коллекций.
ОПК-8: Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.
ИД-1.ОПК-8: Знает методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.
- особенности морфологического строения растений и животных; - об экологии и распространении растений и животных; - основных представителей флоры и фауны Республики Алтай; - методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации.
ИД-2.ОПК-8: Умеет анализировать полученные результаты полевой и лабораторной информации.
- пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации; - сопоставлять материалы собственных наблюдений и делать из них выводы; - анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
ИД-3.ОПК-8: Владеет навыками работы с оборудованием в лабораторных и полевых условиях.
– полевыми и лабораторными методами и оборудованием исследования и изучения наглядного материала по растениям и животным; – способен пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Зоология						
1.1	Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности, Задачи практики, ее содержание. Знакомство с методиками изучения насекомых. Ознакомление с методикой сбора и обработки материала по всем группам беспозвоночных животных, правилами ведения дневника полевой практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление студентов с темами	2	6	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	Записи в дневнике полевой практики.
1.2	Экскурсия в открытый биотоп. Изучение методик учета, отлова беспозвоночных обитателей открытых биотопов. Сбор полевого материала. Определение видов животных. /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	
1.3	Экскурсия в закрытый биотоп. Изучение методик учета, отлова, беспозвоночных обитателей закрытых биотопов. Сбор полевого материала. Определение видов животных /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	

1.4	Экскурсия в водный биотоп. Экскурсия по изучению макрофауны гидробионтов Изучение методик учета и отлова животных данных групп. Сбор полевого материала. Определение видов животных.	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	Оформление полевого дневника экскурсий.
1.5	Экскурсия в агроценоз. Виды повреждений растений. Изучение методик учета, отлова, обмера животных данных групп Ознакомление с фауной беспозвоночных агробиоценоза агробиостанции ГАГУ Сбор полевого материала. Составление коллекций. /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	Оформление полевого дневника экскурсий.
1.6	Определение насекомых до вида, семейства и отряда. Оформление альбома и коллекции Камеральная обработка полевого материала. Монтирование коллекции. /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	Оформление полевого дневника экскурсий. Предоставление коллекции.
1.7	Подведение итогов полевой практики. Подготовка отчета по практике. Сдача индивидуальных заданий. Письменный отчет группы по итогам полевой практики. Сдача использованного оборудования. Сдача собранного и оформленного коллекционного материала. /Пр/	2	6	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	Проведение итоговой конференции по выполнению самостоятельной работы.
1.8	Камеральная обработка материала. /Ср/	2	8	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	
1.9	Оформление полевого дневника практики. Написание индивидуальной работы /Ср/	2	15	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	Предоставление индивидуальной работы
1.10	Составление индивидуальных коллекций. Подготовка к итоговой конференции /Ср/	2	8	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.1Л2.2	0	
Раздел 2. Ботаника							

2.1	Введение. Цель и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с содержанием и методикой сбора, сушки и обработки полевого материала, правилами ведения дневника полевой практики. Ознакомление студентов с темами индивидуальных заданий. /Пр/	2	6	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка дневника учебной практики, опрос.
2.2	Растения леса (экскурсия). Изучение леса как растительного сообщества. Видовой состав и эколого-биологические особенности лесных растений. Биоморфологический анализ лесных растений. Сбор видов, характерных для данного фитоценоза. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений). /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка дневника учебной практики, собеседование, проверка гербария, флористической тетради.
2.3	Растения луга (экскурсия). Отличительные признаки и биология основных представителей злаков, осок, бобовых и разнотравья. Биоморфологический анализ травянистых растений луга. Камеральная обработка материала (определение растений, оформление гербария, морфологическое описание растений, составление флористического списка). /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка дневника учебной практики, собеседование, проверка гербария, флористической тетради.
2.4	Растения водоемов, побережий (экскурсия). Специфические черты мест обитания и приспособительные черты строения водных и прибрежных растений. Биоморфологический анализ растений водоемов, побережий. Камеральная обработка материала (определение собранных растений, обработка гербария, заполнение флористических тетрадей, морфологическое описание растений). /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка дневника учебной практики, собеседование, проверка гербария, флористической тетради.
2.5	Агрофитоценозы (экскурсия). Биологические особенности культурных и сорных растений района практики. Биоморфологический анализ культурных и сорных растений. Камеральная обработка (определение растений, оформление гербария, морфологическое описание растений, составление флористического списка). /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка дневника учебной практики, собеседование, проверка гербария, флористической тетради.
2.6	Камеральная обработка материала. Определение растений. Монтировка гербария. Оформление альбома, флористической тетради, сдача латинских названий растений. Подготовка отчета по учебной ознакомительной практике. /Пр/	2	12	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка дневника учебной практики, собеседование, проверка гербария, латинских

2.7	Подведение итогов полевой практики. Сдача индивидуальных работ, письменного отчета по итогам полевой практики. Сдача собранного полевого материала, оборудования. /Пр/	2	6	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Защита отчета по практике, индивидуальных работ, предоставление гербария, дневника полевой
2.8	Оформление полевого дневника по ознакомительной практике (ботаника). Написание и оформление индивидуальной работы. /Ср/	2	16	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка индивидуальной работы.
2.9	Составление гербарных коллекций. Подготовка к итоговой конференции. /Ср/	2	8	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Проверка монтированного гербария и коллекций.
2.10	Камеральная обработка полевого материала. Определение растений, заучивание латинских названий растений, оформление дневника полевой практики, монтирование гербарных коллекций. Подготовка к итоговой конференции. /Ср/	2	8	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	Подготовка к зачету.
	Раздел 3. Промежуточная аттестация (зачёт)						
3.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	2	8,85	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	0	
3.2	Контактная работа /КСРАТТ/	2	0,15	ИД-2.ОПК-1 ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-8 ИД-2.ОПК-8 ИД-3.ОПК-8	Л1.2Л2.1 Л2.3	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 учебной практики.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме оформления отчетной документации, оформления гербария и коллекции, групповых заданий, определения биологических объектов и промежуточной аттестации в форме защиты отчета.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется в течение прохождения учебной практики.

Ботаника.

Текущий контроль включает в себя: собеседование по программе практики, оформление и проверка дневника, проверка флористического списка растений, заложенных в прессах растений с этикетками, определение растения по ключевым признакам, проверка оформления этикеток и знаний латинских названий семейств и видов растений, собранных на

экскурсиях.

1. Проверка полевого дневника.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно оформляет дневник по заданным темам, экскурсиям, дневник содержит таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен аккуратно, на проверку представлен своевременно.

"Незачтено" - студент неправильно оформляет дневник по заданным темам, экскурсиям, в дневнике в содержательной части допущены ошибки: не содержит таблиц, рисунков и подписи к ним, не полно представлены морфологические описания растений, вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен небрежно, неаккуратно, на проверку дневник сдан не своевременно.

2. Проверка флористического списка растений, заложенных в прессах растений с этикетками.

Флористический состав – это полная совокупность видов растений, встречающихся в пределах конкретного растительного сообщества. При проверке учитываются: правильность заложения гербарных листов, правильность заполнения этикетки, определения семейства и вида, орфографические ошибки, цвет чернил или пасты, оформление флористической тетради с полным флористическим списком растений, встречающихся во время экскурсий

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно заложил гербарные листы и заполнил этикетки, правильно оформил флористическую тетрадь с полным флористическим списком растений, встречающихся во время экскурсии.

"Незачтено" - студент допустил ошибки при заложении гербарных листов и заполнении этикеток, не в срок оформил флористическую тетрадь с полным флористическим списком растений, встречающихся во время экскурсии.

3. Проверка морфологического анализа цветкового растения.

Важным этапом в работе с гербарием является определение собранных растений. Для того, чтобы определить их быстро и правильно, необходимо хорошо знать морфологию определяемого растения. Поэтому вначале тщательно проводят морфологический анализ всех частей растения, а затем уже приступают к его определению. Морфологический анализ выполняется по плану. Результаты записываются в дневник. Можно выполнять морфологический анализ не только живых, но и засушенных растений. Для этого засушенные цветки, а если нужно и плоды, распаривают в горячей воде, а затем препарировать и изучают их строение.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно провел морфологический анализ растений по заданной схеме, в полевом дневнике правильно описал не менее 10-15 видов растений за одну экскурсию.

"Незачтено" - студент допустил большое количество ошибок по морфологическому анализу растений по заданной схеме, в полевом дневнике описал менее 10 видов растений за одну экскурсию

4. Определение растений по ключевым признакам.

Одной из основных задач практики является определение собранных во время экскурсий растений. Определить растение - значит, установить название вида и его систематическое положение. При определении последовательно узнают отдел, класс, семейство, род и, наконец, вид растения. Определение ведется на основании морфологического строения вегетативных (корень, стебель, лист) и генеративных (цветок, соцветие, плод) органов растений. Чем полнее представлены органы растения, тем легче его определить. Лучше определять свежесобранные растения. Определение растений проводится по определителям.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно определил с использованием определителя и записал ход определения в дневнике практики за одно занятие не менее 10 видов растений.

"Незачтено" - студент допустил ошибки при определении растений с использованием определителя и записал неверный ход определения в дневнике практики и за одно занятие определил менее 10 видов растений.

5. Проверка знаний латинских названий и семейств растений.

Латинский язык является языком международной терминологии и номенклатуры. Студенту - будущему специалисту биологу необходимо знать латинские названия наиболее распространенных видов и семейств.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент показал глубокие знания латинских названий и характерные признаки не менее 50-150 видов растений.

"Незачтено" - студент показал не глубокие знания латинских названий и характерные признаки растений менее 40-ти видов растений.

Зоология

1. Проверка полевого дневника.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент правильно оформляет дневник по заданным темам, экскурсиям, дневник содержит таблицы, рисунки и подписи к ним, коллекцию поврежденных растений, фаунистические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен аккуратно, на проверку представлен своевременно.

"Незачтено" - студент неправильно оформляет дневник по заданным темам, экскурсиям, в дневнике в содержательной

части допущены ошибки: не содержит таблиц, рисунков и подписи к ним, не полно представлены коллекции повреждений, фаунистические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен небрежно, неаккуратно, на проверку дневник сдан не своевременно.

2. Проверка коллекций беспозвоночных района практики

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент представляет обзорную коллекцию собранных насекомых, правильно оформленную и этикетированную, включающую основные группы встречающихся во время экскурсии.

"Незачтено" - студент допустил ошибки при монтировании и этикетировании коллекции, допустил грубые ошибки в определении систематических групп.

3. Проверка знаний латинских названий типов, классов, отрядов и семейств беспозвоночных.

Латинский язык является языком международной терминологии и номенклатуры. Студенту - будущему специалисту биологу необходимо знать латинские названия наиболее распространенных систематических групп.

Критерии оценки:

"Зачтено" - студент показал глубокие знания латинских названий и характерные признаки всех типов и классов беспозвоночных, не менее 15 отрядов насекомых района практики.

"Незачтено" - студент показал не глубокие знания латинских названий и характерные признаки животных не всех-типов и классов беспозвоночных, менее 10 отрядов насекомых района практики.

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

При подготовке по практике написание индивидуальной работы является необходимым элементом учебного процесса. Она основывается на фактическом полевом материале и является первичным научным исследованием, включающем не только сбор эмпирического материала, но анализ литературы. Защита индивидуальной работы проводится на последнем занятии во время проведения зачета.

Ботаника.

Примерная тематика индивидуальных работ

1. Строения цветков и их разнообразие в семействе лютиковые.
2. Строения цветков и их разнообразие в семействе бобовые.
3. Строения цветков и их разнообразие в семействе сложноцветные.
4. Строения цветков и их разнообразие в семействе лилейные, осоковые.
5. Строение цветков ветроопыляемых растений.
6. Типы жилкования листьев определенной систематической или экологической группы.
7. Разнообразие форм стеблей определенной систематической или экологической группы.
8. Формы простых и сложных листьев, край листовой пластинки определенной систематической или экологической группы.
9. Типы соцветий растений определенной систематической или экологической группы.
10. Сравнительно-морфологическая и экологическая характеристика местных видов одного рода (горошек, чина, клевер, лютик, подорожник).
11. Морфологическая характеристика одуванчика лекарственного, произрастающего в различных экологических условиях.
12. Морфолого-анатомические особенности водных растений (чили́м-гребенчатый, кувшинка чистобелая).
13. Морфологическая характеристика ядовитых растений местной флоры.
14. Био-морфологические особенности некоторых медоносных растений района практики.
15. Древесно-кустарниковые растения района практики.
16. Прибрежно-водные растения района практики.
17. Сорные растения района практики.
18. Охраняемые растения района практики.
19. Зимне-зеленные растения во флоре района практики.
20. Петрофитные растения района практики.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по выбранной тематике, основных понятий по ботанике, изучил обязательную и дополнительную литературу, аргументировано и логически стройно изложил материал, имеется полная коллекция.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает твердые знания по выбранной тематике, основных понятий по ботанике, изучил обязательную и дополнительную литературу, аргументировано и логически стройно изложил материал, имеется коллекция по работе с незначительными неточностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в основном показывает знания по выбранной тематике, основных понятий по ботанике, изучил обязательную литературу, аргументировано и логически стройно излагает материал, имеется неполная коллекция по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не усвоил знания по выбранной тематике, основных понятий по ботанике, слабо знает рекомендованную литературу, не имеется коллекция по работе.

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

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние знания по выбранной тематике, изучил обязательную и дополнительную литературу, аргументировано и логически стройно изложил материал, имеется коллекция по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает твердые знания по выбранной тематике, изучил обязательную и дополнительную литературу, аргументировано и логически стройно изложил материал, имеется коллекция по работе с незначительными неточностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он в основном показывает знания по выбранной тематике, изучил обязательную литературу, аргументировано и логически стройно излагает материал, имеется неполная коллекция по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не усвоил знания по выбранной тематике, слабо знает

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

По окончании практики промежуточная аттестация студентов по практике проводится в рамках итоговой конференции. Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой. Форма проведения промежуточной аттестации – проверка отчетной документации и защита отчета на итоговой конференции.

По результатам практики студент должен предоставить следующую документацию:

На группу:

1. Отчет о прохождении практики в письменной форме, соответствующий требованиям.
2. Презентацию о прохождении учебной практике.
3. Энтомологическую коллекцию важнейших отрядов и семейств района практики

Критерии выставления оценки отчета о прохождении практики в письменной форме (групповой)

Оценка «отлично» - студенты показали прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов.

Оценка «хорошо» - студенты показали прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеют правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.

Оценка «удовлетворительно» - студенты показали знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» - у студентов при составлении отчета выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Отчет не предоставлен.

Индивидуально:

Ботаника

1. Оформленный полевой дневник с записями о проведенных экскурсиях и камеральной обработке, с морфологическим описанием определенных растений.
2. Смонтированный гербарий (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики).
3. Оформленную морфологическую коллекцию растений (5 шт. на студента).
4. Оформленную флористическую тетрадь.
5. Знание латинских названий растений (100-150 видов) (устно)
6. Оформленную индивидуальную работу, которая заслушивается и обсуждается на итоговой конференции.

1. Критерии оценки дневника по ознакомительной учебной практике (ботаника).

Оценка «отлично» выставляется студенту в случае своевременно предоставления дневника, который должен содержать оформленные экскурсии, таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который допустил не значительные ошибки в оформлении дневника, не полно описал экскурсии, представил не все таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен аккуратно.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, который допустил грубые ошибки в оформлении дневника, не полно описал экскурсии, представил не все таблицы, рисунки и подписи к ним, морфологические описания растений вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен небрежно, не аккуратно.

Оценка "неудовлетворительно" - выставляется студенту в случае не предоставления в назначенный срок дневника, который не содержит таблиц, рисунков и подписи к ним, морфологические описания растений вегетативных и генеративных органов, флористические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен не аккуратно.

2. Критерии оценки оформления гербария.

Оценка «отлично» выставляется студенту при правильном определении растений и правильном оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики)

Оценка «хорошо» выставляется студенту допустивший не значительные ошибки при определении растений и оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики).

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту допустивший ошибки при определении растений и оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики).

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту допустивший грубые ошибки при определении растений и оформлении гербарных листов (число видов устанавливает преподаватель исходя из конкретных условий района практики), или студент не сдал гербарий.

3. Критерии выставления оценок для морфологической коллекции.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который правильно составил морфологическую коллекцию; показал глубокое и полное владение навыками сбора растений, их сушки и монтирования. Морфологическая коллекция в срок представлены (5 шт. на студента).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который допустил не значительные ошибки при составлении морфологической коллекции; показал владение навыками сбора растений, их сушки и монтирования. Морфологическая коллекция в срок представлены (5 шт. на студента).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который допустил ошибки при составлении морфологической коллекции; показал не полное владение навыками сбора растений, их сушки и монтирования. Морфологическая коллекция представлена не в срок (5 шт. на студента).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который допустил грубые ошибки при составлении морфологической коллекции; не владеет навыками сбора растений, их сушки и монтирования. Морфологическая коллекция (5 шт. на студента) не представлена.

4. Критерии оценки для флористической тетради.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который правильно заполнил флористическую тетрадь, сдал в срок названия растений на русском и латинском языках (не менее 150 видов).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который допустил не значительные ошибки при заполнении флористической тетради, сдал в срок названия растений на русском и латинском языках (не менее 120 видов).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который допустил ошибки при заполнении флористической тетради, сдал названия растений на русском и латинском языках (не менее 80 видов).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который допустил грубые ошибки при заполнении флористической тетради, сдал названия растений на русском и латинском языках (менее 10 видов).

Зоология

1. Коллекцию насекомых и других беспозвоночных на матрасиках
2. Индивидуальную научную работу, которая заслушивается и обсуждается на итоговой конференции.

Индивидуально:

3. Полевой дневник, включая Коллекцию повреждений листьев
4. Знание латинских названий крупных систематических групп (устно)

1. Критерии оценки оформления коллекции на матрасиках.

Оценка «отлично» выставляется студенту при правильном определении животных и правильном оформлении коллекции (представлены все встреченные классы, отряды и семейства района практики)

Оценка «хорошо» выставляется студенту допустивший не значительные ошибки при определении животных и оформлении коллекции, (представлены все практически все встреченные классы, отряды и семейства района практики)

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту допустивший ошибки при определении животных и оформлении коллекции, либо представлены примерно половина из встреченных классов, отрядов и семейств района практики

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту допустивший грубые ошибки при определении животных и оформлении коллекции, либо в коллекции представлены менее половины из встреченных классов, отрядов и семейств района практики, или студент не сдал коллекцию.

2. Критерии оценки дневника по ознакомительной учебной практике (зоология).

Оценка «отлично» выставляется студенту который правильно оформляет дневник по заданным темам, экскурсиям, дневник содержит таблицы, рисунки и подписи к ним, коллекцию повреждений растений, фаунистические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен аккуратно, на проверку представлен своевременно.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который допустил не значительные ошибки в оформлении дневника по заданным темам, экскурсиям, дневник содержит таблицы, рисунки и подписи к ним, коллекцию повреждений растений, фаунистические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен аккуратно, на проверку представлен своевременно.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, который допустил грубые ошибки в оформлении дневника, не полно описал экскурсии, представил не все таблицы, рисунки и подписи к ним, коллекцию повреждений растений, фаунистические списки, индивидуальные задания. Дневник оформлен небрежно, не аккуратно.

Оценка "неудовлетворительно": студент неправильно оформляет дневник по заданным темам, экскурсиям, в дневнике в содержательной части допущены ошибки: не содержит таблиц, рисунков и подписи к ним, не полно представлены коллекции повреждений, фаунистические списки, индивидуальные задания. Дневник заполнен небрежно, неаккуратно.

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	Дмитриенко В.Е., Борисова Е.В., Шулелина С.П.	Зоология беспозвоночных: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/84347.html
Л1.2	Кищенко И.Т.	Полевая учебная практика по ботанике: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019	http://www.iprbookshop.ru/83811.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло [и др.] Д.Н., Шауло Д.Н.	Определитель растений Республики Тывы: научное издание	Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007	
Л2.2	Догель В.А.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва: Альянс, 2011	
Л2.3	Федяева В.В.	Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009	http://www.iprbookshop.ru/46994

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
---------	---

6.3.1.2	Яндекс.Браузер
6.3.1.3	Moodle
6.3.1.4	РЕД ОС
6.3.1.5	MS WINDOWS
6.3.1.6	MS Office
6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.4	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	портфолио

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
127 А1	Кабинет зоологии беспозвоночных. 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). Ученическая доска, коллекция насекомых, коллекция морских беспозвоночных, портреты ученых, муляжи, таблицы, микропрепараты, биноклярные лупы, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, лотки для препарирования, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скелеты рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих, скальпели, ручные лупы
131 А1	Зоологический музей. 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). Передвижная доска, коллекция птиц, чучела животных, витрины с животными разных экосистем Алтая, коллекции насекомых, коллекция рогов, таблицы, схемы, экспонаты зоологического музея, гербарий, тушки животных, лупы ручные, карты, калькуляторы, витрины с чучелами птиц и млекопитающих, коллекция черепов млекопитающих, коллекция рогов копытных, коллекция чучел голов копытных
219 А1	Компьютерный класс. 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). Компьютеры с доступом в Интернет

328 А1	Кабинет анатомии и морфологии растений. 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). Ученическая доска, кафедра, таблицы по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спилов древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры
--------	---	--

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

Форма проведения практики – дискретно по периодам проведения практики.

Место проведения практики – практика проводится в полевых условиях на территориях с различными экологическими условиями; в окрестностях г. Горно-Алтайска, на агробиостанции университета, в дендрарии университета, структурных подразделениях университета.

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

Учебная практика проводится в течение 4 недель на 1 курсе во 2 семестре,

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

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Для людей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрено прохождение учебной практики в окрестностях г. Горно-Алтайска по индивидуальной программе (ограничение времени полевых работ).

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.

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

Экскурсия - основа учебной (полевой практики), поэтому она требует подготовки. Предварительно выбирается место проведения практики, уточняются сроки, наличие необходимого оборудования,

Ботаника.

При прохождении практики студенты осваивают методы:

- фенологических наблюдений за растениями;
- сбора, сушки и гербаризации растений;
- полного морфологического описания;
- определения растений в полевых и лабораторных условиях.

Во время учебной ознакомительной практики (ботаника) каждый студент формирует отчетную документацию, куда входят следующие документы: гербарная коллекция в виде оформленного гербария, индивидуальная работа, флористическая тетрадь, дневник по учебной практике. К дифференцированному зачету студенты представляют свои документы, из которых формируется групповой отчет по полевой практике.

При подготовке презентационных и индивидуальных работ студент использует дополнительную литературу, при работе с неизвестными растениями - определителями.

Учебная практика проводится в полевых условиях с последующей обработкой материала в лаборатории кафедры. Для проведения занятий возможно использование аудитории, оснащенной следующим оборудованием: мультимедийный

проектор, экран, таблицы, микроскопы, гербарий.

Методические рекомендации к проведению экскурсий и обработке материала.

План и методика проведения экскурсий зависит от темы и поставленной цели.

1. Вводная беседа. На вводной беседе студенты знакомятся с задачами и содержанием практики, получают методические указания к работе с экскурсионным снаряжением, лабораторным оборудованием, выбирают тему индивидуальной работы.
2. Флористическая работа. Выявляется видовой состав фитоценозов (список видов записывается в полевой дневник). Закрепляются знания о систематических признаках отдельных таксонов. Особое внимание уделяется характеристике вегетативных и генеративных органов изучаемого растительного сообщества, признаков семейств, отдельных видов, а также систематических групп. Заключительный этап – сбор растений для определения и составления гербария.
3. Самостоятельная работа студентов (наблюдение). Каждое звено выполняет самостоятельную работу, по завершению проводится мини-конференция на которой студенты делают сообщения, демонстрируют собранный материал. В течение прохождения полевой практики студенты собирают, обрабатывают и систематизируют материал по выбранной тематике научного исследования.
4. Сбор растений для гербария, коллекций. Перед завершением экскурсий следует закончить сбор растений, запомнить их на русском и латинском языке, написать рабочие этикетки для определения и составления гербария в лаборатории. Необходимо соблюдать правила сбора растений.

Обработка материала.

1. Собрать материал и полевые записи обработать. Перед определением растений изучить морфологические особенности, являющиеся систематическими признаками: строение листа (форма, тип жилкования, листорасположение и т.д.), строение цветка (околоцветник, расположение частей цветка, положение завязи), соцветия (типы соцветий), плоды.
2. Провести морфологический анализ растений по заданной схеме.
3. Составить флористический список собранных растений.

Во время учебной практики студенты оформляют морфологическую коллекцию. Необходимо собрать растения согласно выбранной теме, высушить растения в прессе для сушки растений и далее готовое растение смонтировать на белый лист, подписать название морфологической коллекции и сделать необходимые подписи согласно выбранной теме. Оформленную морфологическую коллекцию в количестве 5 шт. на студента сдать преподавателю во время зачета.

Тематика морфологических коллекций.

1. Строение цветка.
2. Типы жилкования листьев.
3. Типы соцветий.
4. Типы корневых систем.
5. Простые и сложные листья.
6. Край листовой пластинки.
7. Форма листовых пластинок.
8. Морфология листа.
9. Типы ориентации побегов в пространстве.
10. Формы стеблей.
11. Строение побегов.
12. Листорасположение.
13. Плоды.
14. Метаморфозы побегов.

Студенты должны уделять большое внимание самостоятельной работе - это вторая половина дня, свободная от экскурсий. Данное время используется на оформление записей в дневнике за прошедшую экскурсию, изучение учебной и специальной литературы, приготовление коллекций, а также дополнительный сбор, полевые наблюдения, эксперименты и обработка материала по индивидуальной теме. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, фото и видео материалами, и докладываются на заключительной отчетной конференции.

Зоология

В процессе самостоятельной работы студенты приобретают навыки сбора материала, его обработки, обобщения, анализа на основе его биологических закономерностей, что имеет очень важное значение в подготовке будущего бакалавра-биолога. Основное внимание в этой форме уделено работе студента над избранной темой. Тематика самостоятельных работ разрабатывается заранее с учетом природных условий района полевой практики и выполняется в форме индивидуальной исследовательской работы. По содержанию результаты работы над темой должны служить не только иллюстрацией к тому или иному вопросу теоретического курса зоологии, но и быть применимы в будущей профессиональной деятельности. К разделу самостоятельных работ относится вторая половина дня, свободная от экскурсий. Это время используется на оформление записей в дневнике за прошедшую экскурсию, чтение учебной и специальной литературы, приготовление коллекций, а также дополнительный сбор, полевые наблюдения, эксперименты и обработка материала по самостоятельной теме. Все эти работы осуществляются под контролем преподавателя. Самостоятельная работа может выполняться звеньями по три человека, что позволяет проводить длительные дневные и суточные наблюдения.

При выполнении самостоятельных работ, темы которых предлагаются преподавателем заранее, студенты используют методы, перечисленные в настоящей программе. Работа может выполняться индивидуально или группой в 2-4 человека. Результаты самостоятельных работ оформляются в виде отчетов, иллюстрированных таблицами, графиками, картосхемами, фото и видео материалами, и докладываются на заключительной отчетной конференции подгруппы

