

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Научные основы сохранения редких видов растений
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 06.03.01_2023_113.plx
06.03.01 Биология
Биоэкология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 66
самостоятельная работа 103,9
часов на контроль 8,85

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	13 4/6		УП	РП
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	28	28	28	28
Консультации (для студента)	1,1	1,1	1,1	1,1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	66	66	66	66
Контактная работа	67,25	67,25	67,25	67,25
Сам. работа	103,9	103,9	103,9	103,9
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, Польшикова Е.Н.



Рабочая программа дисциплины

Научные основы сохранения редких видов растений

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 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Польшикова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> - углубить и расширить представления о ценопопуляциях растений и их признаках
1.2	<i>Задачи:</i> - истории развития представлений о жизненных формах растений; - возрастной периодизации растений; - знаний фенологических наблюдений при изучении флоры и растительности; - формирование научного мировоззрения и высоких нравственных качеств личности студента: патриотизма, гордости за отечественную науку, ответственного отношения к делу, коллективизма, уважительного отношения к людям и их мнению и др.; - воспитание бережного отношения к природе, разумному использованию ее ресурсов, заботливому и бережному обращению с землей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Ботаника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экология растений
2.2.2	Биогеография
2.2.3	Ботаническая география
2.2.4	Теория эволюции
2.2.5	Основы биологического мониторинга и биоиндикации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен составлять прогнозные оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий	
ИД-1.ПК-4: Знает методы оценивания состояние окружающей среды.	
- Знает основные методы и принципы охраны растительного мира	
ИД-2.ПК-4: Умеет проводить оценку влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.	
- Умеет оценивать категорию редкости охраняемых видов и комплекс необходимых мер по их охране	
ИД-3.ПК-4: Осуществляет оценку состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий.	
- Осуществляет оценку состояния окружающей среды	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Тематика Лекций						
1.1	Важнейшие проблемы исследований в области сохранения биоразнообразия /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	лекции, СРС, ответы на практических занятиях, подготовка

1.2	Основные методы исследований , используемые при изучении биоразнообразия. Морфологический. Анатомический. Палеонтологический. Рентгеноструктурный анализ; сканирующую оптическую микроскопию. /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	лекции, СРС, ответы на практических занятиях, подготовка рефератов, защита
1.3	Красная книга –правовая основа охраны редких видов. Популяции: понятия, свойства, основные характеристики. /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	лекции, СРС, ответы на практических занятиях,
1.4	Онтогенез растений. Жизненные формы растений. Модели побегообразования /Лек/	6	12	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Особенности онтоморфогенеза у растений разных жизненных форм /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Типы экологических стратегий. Самоподдержание популяций растений /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Практические работы						
2.1	Введение. Понятие биологического разнообразия. Биосферные функции биоразнообразия. Роль биоразнообразия в функционировании экосистем. Стабильность и устойчивость биологических систем. Видовое богатство мира и России. Системная концепция биоразнообразия. Концепция современного подхода к изучению организации живого. Онтогенез растений /Пр/	6	10	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Уровни биологического разнообразия. Вид как универсальная единица учёта биоразнообразия. Понятие вида, развитие научных взглядов на категорию вида, его происхождение и эволюцию. Центры происхождения и доместикации видов. Центры таксономического разнообразия. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов. Жизненные формы растений /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Измерение и оценка биоразнообразия. Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия. Различные виды районирования для целей оценки и сохранения биоразнообразия: биогеографическое, экологическое. Выбор опорных единиц учёта и сохранения биоразнообразия: биом, экорегион, биорегион. Ландшафтный уровень изучения разнообразия. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Программные продукты для расчёта количественных показателей и управления базами данных. Модели побегообразования /Пр/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

2.4	Факторы, определяющие биологическое разнообразие. Основные законы, правила и принципы, связанные с биологическим разнообразием. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические. Исторические факторы. Особенности онтоморфогенеза у растений разных жизненных форм /Пр/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.5	Угрозы биологическому разнообразию. Основные типы антропогенных нарушений. Основные тенденции изменения биоразнообразия. Причины вымирания видов: разрушение мест обитания, фрагментация мест обитания, краевой эффект, деградация и загрязнение мест обитания. Инвазия чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия. Биоразнообразие в городских экосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды. Синантропизация живой оболочки планеты. Типы экологических стратегий. Самоподдержание популяций растений /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.6	Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Общие подходы к охране живых организмов: экосистемный, биоценотический, биотопический, видовой, популяционный, организменный, генотипический. Проектирование охраняемых территорий. Мониторинг биоразнообразия как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Демографическая структура популяций /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.7	Роль ботанических садов в сохранении редких видов растений. Экологические проблемы генной инженерии. Экологический риск в селекционном процессе. /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
2.8	Правовая база сохранения биоразнообразия. Экономическая ценность биоразнообразия. Жизненность ценопопуляций. Динамика популяций /Пр/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Популяции: понятия, свойства, основные характеристики /Ср/	6	20	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Онтогенез растений /Ср/	6	20	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Жизненные формы растений /Ср/	6	22	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Модели побегообразования /Ср/	6	10	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.5	Особенности онтоморфогенеза у растений разных жизненных форм /Ср/	6	11,9	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

3.6	Типы экологических стратегий. Самоподдержание популяций растений /Ср/	6	8	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.7	Демографическая структура популяций /Ср/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.8	Жизненность ценопопуляций /Ср/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
3.9	Динамика популяций /Ср/	6	4	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 4. Лабораторные работы							
4.1	Структура и задачи современной экологии. Методы экологических исследований. Основы природопользования и охраны природы. Биологические ресурсы. /Лаб/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Биологическое разнообразие и его биоэкологическое значение. Эволюционные аспекты биоразнообразия. Современное состояние биоразнообразия на Земле. Таксономическое биоразнообразие. /Лаб/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Проблема сокращения биоразнообразия на Земле. Антропогенные и естественные факторы вымирания видов. Последствия сокращения биоразнообразия. /Лаб/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.4	Общие принципы охраны природы, охраны биоты и биоресурсов. Особо охраняемые природные территории. Природоохранные организации. Красные книги. Экологизация хозяйственной деятельности. Экологическое образование, экологическая культура и этика. /Лаб/	6	2	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
4.5	Современное состояние биоразнообразия растений. Основные методы охраны растительного мира. Красная книга и охраняемые виды растений. /Лаб/	6	8	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	1,1	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4		0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачёт)							
6.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	6	8,85	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4		0	
6.2	Контактная работа /КСРАтт/	6	0,15	ИД-1.ПК-4 ИД-2.ПК-4 ИД-3.ПК-4		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 дисциплины Научные основы сохранения редких видов растений.

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной

аттестации, тематики рефератов, тематики образовательных технологий, вопросов зачета.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты входного контроля.

1. Что означает термин «редкий вид»?

- а) Вид, активно истребляемый в каком-то регионе
- б) Вид, который имеет малую численность и распространение на ограниченной территории
- в) Вид, численность которого стремительно сокращается

2. Что означает термин «исчезающий вид»?

- а) Вид, численность которого в локальном регионе сократилась настолько, что ему грозит полное исчезновение
- б) Вид, численность которого в одной из частей света сократилась настолько, что ему грозит полное исчезновение
- в) Вид, численность которого на планете сократилась настолько, что ему грозит полное исчезновение

3. Что означает термин «биологическое разнообразие»?

- а) Совокупность и гармоничное сочетание генофонда, его носителей и эволюционно сложившихся комплексов
- б) Набор видов животных и растений на определенной территории
- в) Набор диких видов животных и растений на определенной территории

4. Что такое СИТЕС?

- а) Международная Красная книга
- б) Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения
- в) Конвенция о биологическом разнообразии

5. Что такое Красная книга?

- а) Список видов, включающий их краткое описание, угроза исчезновения которых миновала
- б) Книга с обложкой красного цвета
- в) Список видов, включающий их краткое описание, которым грозит исчезновение.

Примерные вопросы текущего контроля - 1

1. Из предков домашних животных до нашего времени сохранились:

- а) тур
 - б) тарпан
 - в) дикие банкиевские куры
2. Наибольшее количество редких видов относится к царству

- а) грибов
- б) растений
- в) животных

3. Среда обитания животных – это

- а) все, что окружает животных прямо или косвенно с ними связано
- б) область их распространения
- в) горы, реки, озера

4. Репатриация в природу редкого вида означает:

- а) Вытеснение одного редкого вида другим
- б) Выпуск в природу выращенных в неволе особей редкого вида
- в) Вытеснение редким видом аборигенного обычного

5. Для какой категории ООПТ охрана редких видов не является одной из основных задач?

- а) природный парк
- б) национальный парк
- в) заповедник

Примерные вопросы текущего контроля - 2

1. К индикаторам деградации вида по параметру «численность популяции» не относится:

- а) относительно стабильная, но исходно низкая численность
- б) относительно высокая, но периодически сокращающаяся численность
- в) исходно низкая и продолжающаяся сокращаться численность

2. Что не относится к формам охраны редких и исчезающих видов?

- а) Изготовление чучел для музейных экспозиций
- б) Законодательная охрана
- в) Территориальная охрана

3. Что является сущностью процесса деградации вида?

- а) Разрушение внутривидовых связей
- б) Устойчивое преобладание смертности над ежегодным приростом популяции
- в) Исчезновение большей части популяций вида

4. Под акклиматизацией растений понимается:

- а) способность интродуцентов стихийно, без содействия человека, внедряться в естественные растительные сообщества региона культивирования;
 - б) адаптация интродуцированных растений к природноклиматическим условиям региона культивирования;
 - в) деятельность человека по выращиванию растений в ботанических садах;
 - г) деятельность человека по культивированию растений вне пределов области их естественного произрастания
5. Интродукционная деятельность человека может оцениваться:
- а) только положительно;
 - б) только отрицательно;
 - в) как положительно, так и отрицательно;
 - г) как подлежащая полному запрету.

Критерии оценивания:

Выполнено 84-100%, «отлично», повышенный уровень

Выполнено 66-83%, «хорошо», пороговый уровень

Выполнено 50-65%, «удовлетворительно», пороговый уровень

Выполнено менее 50%, «неудовлетворительно», уровень не сформирован

Метод проектов

Метод проектов представляет собой значимую биологическую задачу, предполагающую достаточно длительный период решения 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).

ПРИ ПОДГОТОВКЕ ТЕКСТОВОГО МАТЕРИАЛА НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ:

1. Объем должен быть не менее 10 страниц формата А4.

2. Параметры полей: - верхнее – 2 см - нижнее - 2 см - левое - 3 см - правое – 1 см

Примечание: все страницы нумеруются в нижней части справа

3. Параметры текста: - шрифт - Times New Roman, цвет - черный; - размер шрифта - 14 пт; - межстрочный интервал – 1,5 - выравнивание – по ширине - оформление таблиц и рисунков: название – курсивом, размер шрифта – 12 пт, межстрочный интервал - 1

Примечание: в тексте должны содержаться ссылки на рисунки, таблицы и приложения

4. Оформленная работа должна содержать

- а) введение (цель и задачи написания работы, актуальность темы),
- б) основную часть (раскрытие основного содержания проблемы, пути ее решения),
- в) заключение (выводы о достижении целей и задач),
- г) ЕСЛИ НЕОБХОДИМО - список литературы (не менее 5 источников),
- д) приложения в виде таблиц, рисунков и др., если это необходимо.

5. На первой странице оформляется титульный лист

Этапы оценки проекта:

Оценка работы: Сложность темы, Актуальность и новизна предлагаемых решений, Объем разработок и количество предлагаемых решений, Практическая ценность, Уровень самостоятельности участников, Качество оформления проекта, Визуальный ряд проекта

Оценка защиты (презентации) Качество доклада (полнота представления работы, аргументированность, удерживание внимания аудитории, убедительность, убежденность) Ответы на вопросы (полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбие, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон)

Критерии оценки:

- оценка «5» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследования;
- оценка «4» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты исследования;
- оценка «3» выставляется студенту, если студент показал знание определенной области, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
- оценка «2» выставляется студенту, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений определенной области, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Круглый стол

1 Тема Модели побегообразования

2 Вопросы

1. Жизненный цикл однолетников.
2. Онтогенез многолетних трав.
3. Жизненный цикл травянистых многолетников с симподиальными моделями побегообразования.
4. Жизненный цикл травянистых многолетников моноподиальных моделей побегообразования.
5. Онтогенез полукустарников.
6. Жизненный цикл деревянистых растений.
7. Онтогенез высших споровых.

Круглый стол - одна из форм генерирования и обсуждения идей, значимых для различных направлений. Обсуждение актуальных проблем может быть организовано в форме «круглого стола», участниками которого являются разные представители.

Тема и обсуждаемые вопросы планируются и объявляются заранее и участников знакомят с ними до начала заседания. Это дает возможность участникам подготовить аргументы, материалы для демонстрации, цифры и факты, что делает заседание более интересным. Число участников может составлять 6—14 человек. Таблички-идентификаторы имен и предполагаемых организаций облегчают процесс общения. Работу «стола» организует ведущий. Перед началом обсуждения и выступлений все участники должны коротко представиться всем присутствующим. Удобно, если очередность представления задана порядком сидящих - например, по часовой стрелке. Ведущий предлагает порядок хода обсуждения и регламент участникам, объявляет вопросы для обсуждения и корректирует ход дискуссии.

Критерии оценки:

- оценка «5» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов исследования;
- оценка «4» выставляется студенту, если студент показал прочные знания определенной области, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты исследования;
- оценка «3» выставляется студенту, если студент показал знание определенной области, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
- оценка «2» выставляется студенту, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений определенной области, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**Примерная тематика докладов**

1. Условия, повышающие генетическое разнообразие. Условия, снижающие генетическое разнообразие.
2. Уровень видового разнообразия, связь видообразования с интенсивностью и направлением отбора. Понятие клины. Кольцевые клины.
3. Межвидовая гибридизация, ее значение для симпатрического видообразования.
4. Аллопатрическое видообразование, условия формирования новых видов.
5. Экосистемное разнообразие как интегральный показатель природного биологического разнообразия.
6. Виды-эдификаторы, доминирующие и сопутствующие виды в структуре экосистем.
7. Закон неравномерности развития частей системы и его влияние на структуру экосистем.
8. Принцип минимального размера популяций. Закон обеднения живого вещества в островных популяциях.
10. Понятие «ареал». Параметры ареала. Космополиты и эндемики. Палеоэндемики и неоэндемики. Реликты. Условия сохранения реликтов и возникновения неоэндемиков.
11. Понятие устойчивости в биологии. Понятие устойчивости сопротивления. «Упругая» устойчивость вида и организма. Взгляды Реймерса на устойчивость биосистем. Понятие стабильности в экологии, ее отличие от устойчивости. Условия, определяющие стабильность экосистем.
10. Теория островной биогеографии и проблемы сохранения биоразнообразия. Материковые и океанические острова – зависимости БР, связанные с происхождением островов.
11. Темпы исчезновения видов. Исчезновение видов, вызванное человеком. Причины вымирания видов: разрушение мест обитания, фрагментация мест обитания, краевой эффект, деградация и загрязнение мест обитания.
12. Глобальные изменения климата, чрезмерная истощительная эксплуатация ресурсов, болезни, подверженность к вымиранию, Инвазии чужеродных видов.
13. Воздействие человека на биоразнообразие. Антропогенные изменения биомов.
14. Сохранение редких видов как особая проблема. Сохранение биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах. Интродукция в природу, как метод сохранения и восстановления популяций редких видов.
15. Сохранение видов путем сохранения популяций. Проблемы малых популяций. Потеря генетического разнообразия. Эффективный размер популяций. Мониторинг популяций. Анализ популяционной жизнеспособности.

16. Стратегии сохранения *ex situ*.
17. Ботанические сады и дендрариумы, банки семян. Красные книги. Законодательная защита видов.
18. Охраняемые территории. Существующие охраняемые территории. Определение приоритетов для охраны экосистем. Проектирование охраняемых территорий. Размер заповедника.
19. Минимизация краевого эффекта и фрагментации.
20. Управление охраняемыми природными территориями.
21. Экономические цели сохранения биоразнообразия.
22. Законодательные основы сохранения биоразнообразия.

Оценка за доклад: зачтено / не зачтено.

Критерии оценивания:

Зачтено выставляется обучающемуся при полном раскрытии темы доклада с приведением примеров по излагаемой проблеме, использовании достаточного количества литературных источников, правильном оформлении презентации и владении материалом, которое отражается в стиле изложения и ответах на вопросы к докладу.

Не зачтено выставляется обучающемуся при недостаточном раскрытии темы доклада, использовании недостаточного количества литературных источников, небрежном оформлении презентации и при необоснованных, неточных ответах на вопросы к докладу.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету с оценкой.

1. Понятие биологического разнообразия
2. Системная концепция биоразнообразия.
3. Принцип оптимального биоразнообразия.
4. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.
5. Теория биотической регуляции.
6. Современные исследования в области биоразнообразия. Международные научно-исследовательские программы изучения биоразнообразия.
7. Уровни биологического разнообразия. Генетическое видовое, экосистемное разнообразие.
8. Уровень генетического разнообразия, как основа биологического разнообразия. Понятия аллелей и их частоты. Закон и уравнение Харди - Вайнберга, условия его выполнения.
9. Условия, повышающие генетическое разнообразие. Условия, снижающие генетическое разнообразие.
10. Эффект Сьюэла Райта, условия его проявления. Принцип «основателя», его влияние на частоту аллелей популяции. Понятие генетического груза. Вклад С.С. Четверикова в интерпретацию закона Харди Вайнберга.
11. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.
12. Альфа-, бета-, гамма- и эпсилон-разнообразие.
13. Экосистемное разнообразие. Оценка экосистемного разнообразия на глобальном региональном, локальном уровнях.
14. Экосистема как конкретная среда биологического разнообразия. Взаимосвязи компонентов внутри экосистем.
15. Структура сообществ. Трофические уровни. Пастбищные и детритные пищевые цепи. Потери энергии при переходе с одного уровня на другой.
16. Энергетика экосистем. Экологические пирамиды. Продукция и распад. Продуктивность водных и наземных экосистем. Экологическая эффективность. Динамика экосистем. Сукцессии и климакс. Критерии устойчивости экосистем. Антропогенные сукцессии
17. Биогеоценоз как элементарная структурная единица биосферы. Биогеоценотический покров Земли. Биомы.
18. Возникновение и основные тенденции эволюции биосферы.
19. Таксономическое и типологическое разнообразие.
20. Биохорологические единицы оценки биоразнообразия.
21. Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия.
22. Методы и подходы к оценке биоразнообразия на разных уровнях.
23. Методы расчета видового разнообразия сообществ и их комплексов (альфа-, бета- и гамма- разнообразие)
24. Использование индексов разнообразия для количественной оценки биоразнообразия.
25. Кластерный анализ для оценки биоразнообразия.
26. Исследования биологического разнообразия на ландшафтном уровне.
27. Глобальное распределение биоразнообразия.
28. Закон необходимого разнообразия экосистем. Закон эмерджентности как основа поддержания стабильности экосистем.
29. Природные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия, основные закономерности.
30. Зональность и основные типы наземных экосистем.
31. Непрерывность и дискретность. Причины возникновения мозаичности. Границы биоценозов.
32. Представление об экотоне, краевой эффект.
33. Антропогенные факторы территориальной дифференциации биологического разнообразия.
34. Картографирование биоразнообразия естественных и антропогенно преобразованных экосистем.
35. Теория островной биогеографии и проблемы сохранения биоразнообразия.

36. Причины естественного вымирания видов. Концепция минимальной жизнеспособности популяции.
37. Пространственная, генетическая структура популяций, механизмы, их поддерживающие пространственную структуру популяций. Полиморфизм.
38. Механизмы увеличения и поддержания генетического разнообразия в популяциях.
39. Динамика численности популяции. Репродуктивный потенциал. Модели роста популяции. Типы экологических стратегий. Флуктуации численности популяций и «циклические» колебания.
40. Факторы, определяющие численность популяции, модифицирующие и регулирующие факторы.
41. Понятие «ареал». Параметры ареала. Космополиты и эндемики. Палеоэндемики и неоэндемики. Реликты. Условия сохранения реликтов и возникновения неоэндемиков.
42. Модели экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниша. Проблема перекрывания ниш. Принцип экологического дублирования видов.
43. Локальные популяции и метапопуляции. Пространственная организованность популяций. Динамика популяции как баланс протекающих в ней процессов.
44. Различные подходы к выделению и описанию сообществ.
45. Индексы видового разнообразия, зависимость их значений от числа и соотношения численностей видов. Кривые насыщения: увеличение видового богатства с ростом площади исследуемой территории и объема выборки
46. Фрагментация местообитаний как фактор потери биологического разнообразия, краевой эффект. Минимизация краевого эффекта и фрагментации.
47. Теория островной биогеографии и проблемы сохранения биоразнообразия.
48. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования – определение, цели, задачи.
49. Индикаторы биологического разнообразия.
50. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия.
51. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.
52. Биоразнообразие, созданное человеком. Синантропизация живого покрова.
53. Проблемы сохранения биоразнообразия, связанные с интродукцией и инвазиями видов.
54. Глобальные изменения среды и биоразнообразии.
55. Потеря биологического разнообразия и экологические последствия этого процесса.
56. Современные стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
57. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.
58. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров сохранения и разведения редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.
59. Развитие сетей особо охраняемые природные территории. Критерии выделения ООПТ.
60. Охраняемые природные территории в системе мониторинга биологического разнообразия (на примере Российской Федерации).
61. Геоинформационные системы в картографировании биоразнообразия.
62. Принципы создания и ведения Красных книг.
63. Редкие виды растений и животных. Роль охраняемых природных территорий в их сохранении.
64. Сохранение редких видов в искусственных условиях.
65. Сохранение видов путем сохранения популяций. Проблемы малых популяций. Потеря генетического разнообразия. Эффективный размер популяций. Мониторинг популяций. Анализ популяционной жизнеспособности.
66. Проблемы рационального использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.
67. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
68. Правовые основы сохранения биоразнообразия.
69. Экономическая оценка биоресурсов и биоразнообразия.

Критерии оценки:

отлично - глубокий, осмысленный, полный по содержанию ответ, не требующий дополнений и уточнений. Отличный ответ должен характеризоваться последовательностью, логикой изложения, умением студента подтверждать основные теоретические положения практическими примерами, устанавливая межпредметные связи, наличием собственной точки зрения на излагаемую проблему. Студент должен продемонстрировать умение анализировать материал, обобщать его, делать точные емкие выводы. Ему необходимо хорошо ориентироваться в содержании материала, быстро и точно отвечать на дополнительные вопросы. Речь студента должна быть грамотной и достаточно выразительной. хорошо - содержательный полный ответ, требующий лишь незначительных уточнений и дополнений, которые студент может сделать самостоятельно после наводящих вопросов преподавателя. Допускаются такие незначительные недочеты в ответе студента как отсутствие самостоятельного вывода, нарушение последовательности в изложении, речевые ошибки и др. По остальным позициям ответ должен соответствовать требованиям, предъявляемым к отличному ответу.

удовлетворительно - содержание материала раскрыто, но недостаточно глубоко. Удовлетворительный ответ требует серьезных дополнений, не всегда последователен и логичен, не всегда содержит обобщения и выводы. Студент испытывает затруднения в установлении связи теории с практикой, не достаточно доказателен в процессе изложения материала, не всегда оперативно и адекватно реагирует на дополнительные вопросы, однако, понимает основные положения учебного материала оперирует основными понятиями дисциплины

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	Польникова Е.Н.	Онтогенетические основы популяционной биологии: курс лекций	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=465:ontogeneticheskie-osnovy-populyatsionnoj-biologii&catid=3:biology&Itemid=161
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Смиряев А.В., Кильчевский А.В.	Генетика популяций и количественных признаков: учебник для вузов	Москва: КолосС, 2007	
Л2.2	Доспехов Б.А.	Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для вузов	Москва: Альянс, 2011	

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	круглый стол
	портфолио

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

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). Учебная 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, спилы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ 454Е2М химические реактивы
238 А1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, учебная доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых

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

Студент самостоятельно выполняет план работы, используя литературные источники, указанные в программе. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на практических, индивидуальных занятиях.

Самостоятельная работа способствует закреплению и углублению знаний, полученных на аудиторных занятиях, дисциплинирует, развивает творческие навыки, инициативу, умение организовать свое время.

Для выполнения плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать и усвоить теоретический материал по основным и дополнительным литературным источникам. Необходимо творчески переработать изученный материал и представить его для отчета в форме устной защиты, собеседования и др.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушал лекции и изучал материал на практических занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил консультацию преподавателя.

В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для подготовки к занятиям нужно обратить внимание на контрольные вопросы, при необходимости просмотреть рекомендуемую литературу, выписать непонятные пункты для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе материала лекционных и практических занятий с обязательным использованием основной литературы по учебному курсу. Это поможет исключить ошибки в понимании материала.

Написание реферата является

- одной из форм обучения студентов, направленной на организацию и повышение уровня самостоятельной работы студентов;
- одной из форм научной работы студентов, целью которой является расширение научного кругозора студентов, ознакомление с методологией научного поиска.

Реферат, как форма обучения студентов, - это краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами.

При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы.

Темы рефератов определяются преподавателем и содержатся в программе курса. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Портфолио - современная образовательная технология, в основе которой используется метод аутентичного оценивания

результатов образовательной и профессиональной деятельности.

Круглый стол. В современном значении выражение «круглый стол» употребляется как название одного из способов организации обсуждения некоторого вопроса. Этот способ характеризуется следующими особенностями: все участники круглого стола выступают в роли проponentов, т.е. должны выражать мнение по поводу обсуждаемого вопроса, а не по поводу мнений других участников. У проponentа две задачи: добиться, чтобы оппоненты поняли его и поверили; все участники обсуждения равноправны; никто не имеет права диктовать свою волю и решения.

Чаще всего круглый стол играет скорее информационную роль, а не служит инструментом выработки конкретных решений.