

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

И.о. заведующего кафедрой экологии,
природопользования, землеустройства и
безопасности жизнедеятельности



А.Н. Бармин



Б.М. Насибулина

«23» мая 2025 г.

«23» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Биоразнообразии»

Составитель(-и)

Русакова Е.Г., доцент, к.б.н., доцент

Согласовано с работодателями:

**Глаголев С.Б., директор ФГБУ «Государственный
природный заповедник «Богдинско-
Баскунчакский»»**

Зимовец П.А., директор ООО «ТОРА»

Направление подготовки /
специальность

**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

Направленность (профиль) ОПОП

ГЕОЭКОЛОГИЯ

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год приема (курс)

2025

Курс

3

Семестр(ы)

5

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины Биоразнообразие являются:

- получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения;
- формирование мировоззренческих представлений и, прежде всего, системного подхода к изучению биоразнообразия как широкого спектра дисциплин в науках о Земле,
- овладение методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга, сохранения биологического разнообразия с учётом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- изучение основных законов и концепций биоразнообразия;
- изучение теоретических принципов биологической систематики, экологических особенностей представителей различных систематических групп, их роли в биосфере;
- формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;
- прогнозирование изменения и стабилизации биомов в конкретных условиях;
- обоснование природоохранных мероприятий разного уровня для поддержания биологического разнообразия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Дисциплина «Биоразнообразие» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, модуль «Профессионализации».

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

«Биология», «Общая экология», «Биогеография».

Знания: систематики организмов, биогеографии, основных законов экологии.

Умения: самостоятельно работать с литературой и Интернет-источниками, логически мыслить.

Навыки: работы с географическими картами, определителями растений и животных.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- «Охрана окружающей среды», «Основы природопользования».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

профессиональной (ПК): Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений; использовать знания и методы в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-

исследовательских задач (ПК-1).

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | | |
|-----------------|---|--|---|---|
| | | Знать (1) | Уметь (2) | Владеть (3) |
| ПК- 1. | ПК-1.3. Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач | - теоретические основы биологического разнообразия | - обосновывать природоохранные мероприятия разного уровня для поддержания биологического разнообразия | методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Структура и содержание дисциплины (модуля)

| Вид учебной и внеучебной работы | для очной формы обучения |
|--|--------------------------|
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 3 |
| Объем дисциплины в академических часах | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.): | 55,25 |
| - занятия лекционного типа, в том числе: | 18 |
| - практическая подготовка (если предусмотрена) | |
| - занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе: | 36 |
| - практическая подготовка (если предусмотрена) | 2 |
| - в ходе подготовки и защиты курсовой работы | |
| - консультация (предэкзаменационная) | 1 |
| - промежуточная аттестация по дисциплине | 0,25 |
| Самостоятельная работа обучающихся (час.) | 52,75 |
| Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы) | экзамен – 5 семестр |

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Контактная работа, час. | | | | | | | СР, час. | Итого часов | Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточн ой аттестации | |
|--|-------------------------|-----------------|-----------|-----------------|----|-----------------|---------------|--------------|-------------|---|----------------|
| | Л | | ПЗ | | ЛР | | КР / КП | | | | |
| | Л | в т.ч. ПП | ПЗ | в т.ч. ПП | ЛР | в т.ч. ПП | | | | | |
| Тема 1. Введение | 2 | | 4 | | | | | 4 | 10 | Собеседование | |
| Тема 2. Системная концепция биоразнообразия | 2 | | 4 | | | | | 10 | 16 | Собеседование | |
| Тема 3. Таксономическое типологическое разнообразие организмов | 2 | | 4 | | | | | 10 | 16 | Собеседование, доклад-презентация, практическая работа | |
| Тема 4. География биоразнообразия | 2 | | 8 | | | | | 10 | 20 | Собеседование, доклад-презентация | |
| Тема 5. Методы оценки биоразнообразия | 2 | | 4 | 2 | | | | 10,75 | 16,75 | Собеседование, контрольная работа | |
| Тема 6. Картографирование биоразнообразия | 2 | | 4 | | | | | 4 | 10 | Собеседование, практическая работа | |
| Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения | 6 | | 8 | | | | | 4 | 18 | Собеседование, контрольная работа | |
| Консультации | | | | | | | | | | 1 | |
| Контроль промежуточной аттестации | | | | | | | | | | 0,25 | Экзамен |
| ИТОГО | 18 | | 36 | 2 | | | 2 | 52,75 | 108 | | |

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых компетенций

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Кол-во часов | Код компетенции | | | | Общее количество компетенций |
|--|--------------|-----------------|-----|-----|-----|------------------------------|
| | | ПК-1 | ... | ... | ... | |
| Тема 1. Введение | 10 | × | | | | 1 |
| Тема 2. Системная концепция биоразнообразия | 16 | × | | | | 1 |
| Тема 3. Таксономическое типологическое разнообразие организмов | 16 | × | | | | 1 |
| Тема 4. География биоразнообразия | 20 | × | | | | 1 |
| Тема 5. Методы оценки биоразнообразия | 16,75 | × | | | | 1 |
| Тема 6. Картографирование биоразнообразия | 10 | × | | | | 1 |
| Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы | 18 | × | | | | 1 |

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Кол-во часов | Код компетенции | | | | Общее количество компетенций |
|-----------------------------------|--------------|-----------------|-----|-----|-----|------------------------------|
| | | ПК-1 | ... | ... | ... | |
| его сохранения | | | | | | |
| Консультации | 1 | | | | | |
| Контроль промежуточной аттестации | 0,25 | | | | | |
| Итого | 108 | | | | | 1 |

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Феномен биоразнообразия, богатство видов и факторы его формирования. Понятие биоразнообразия и его трактовка. Современные представления о биологическом разнообразии. Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества. Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии. Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия.

Тема 2. Системная концепция биоразнообразия

Концепция современного подхода к изучению организации живого. Уровни биологических систем: вид – популяция – экосистема – биом. Представление о взаимосвязи и взаимодействии живых систем разных уровней. Генетическое разнообразие. Вид как универсальная единица учёта биоразнообразия. Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие. *Альфа-разнообразие* – разнообразие видов внутри местообитания, или одного сообщества. *Бета-разнообразие* – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды. *Гамма-разнообразие* – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома, на островах и т.д.

Тема 3. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов

Инвентаризационное разнообразие. Вклад различных групп организмов в общее биоразнообразие. Представление о типологическом (структурном) разнообразии (разнообразие жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и т.д.). Центры таксономического разнообразия. Видовое богатство мира и России. Биоразнообразие, созданное человеком. Потенциальное и реальное биоразнообразие.

Тема 4. География биоразнообразия

Факторы формирования биоразнообразия. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические. Исторические факторы. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия.

Антропогенные факторы воздействия на процесс формирования и поддержания биоразнообразия. Инвазии чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия. Синантропизация живой оболочки планеты.

Изменение биоразнообразия в пространстве. 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.

Тема 5. Методы оценки биоразнообразия

Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия. Методы анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Индикаторные и ключевые виды при изучении и оценке биоразнообразия. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалфера, Уитткера).

Тема 6. Картографирование биоразнообразия

Картографирование количественных показателей биоразнообразия. Карты количественных оценок разнообразия сосудистых растений мира, наземной фауны мира и отдельных регионов. Картографирование очагов и «центров» видового разнообразия; критерии и способы их выявления. Картографирование экологического разнообразия. Карты разнообразия растительности и животного населения как отражение экологических условий среды. Ландшафтный подход при картографировании биоразнообразия. Геоинформационное картографирование и использование его технологий в картографировании биоразнообразия.

Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения

Научное обеспечение мониторинга и сохранение биоразнообразия. Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга. Мониторинг чужеродных видов. Мониторинг биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах. Основные тенденции изменения биоразнообразия.

Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Человек как источник биоразнообразия. Объекты биомониторинга в городских экосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика содержания и пути их осуществления. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия проводятся с использованием современных научных данных, на основе анализа имеющейся научной и учебной литературы по предмету, приводятся примеры и данные последних научных достижений. Лекции проводятся в традиционной форме с использованием доски для записи формул.

Практические занятия по биоразнообразию проводятся на основе лекционного материала и рекомендованных учебников. Контроль знаний студентов осуществляется в ходе собеседований, контрольных работ и практических работ.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов | Формы работы |
|--|--------------|---|
| Тема 1. Введение Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии. Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия. | 4 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет-ресурсами |
| Тема 2. Системная концепция биоразнообразия Уровни биологических систем: вид – популяция – экосистема – биом. Представление о взаимосвязи и взаимодействии живых систем разных уровней. Работы Р. Уиттекера по оценке биоразнообразия. | 10 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет-ресурсами |
| Тема 3. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов Факторы формирования биоразнообразия. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические. | 10 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет- |

| | | |
|---|-------|---|
| Исторические факторы. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия. Центры таксономического разнообразия. Видовое богатство мира и России. Биоразнообразии, созданное человеком. | | ресурсами. Подготовка доклада-презентации. Практическая работа. |
| Тема 4. География биоразнообразия Факторы формирования биоразнообразия. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические. Исторические факторы. Глобальные изменения окружающей среды и динамика 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. | 10 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет-ресурсами. Подготовка доклада-презентации. |
| Тема 5. Методы оценки биоразнообразия Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалфера, Уиткера). | 10,75 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет-ресурсами |
| Тема 6. Картографирование биоразнообразия Картографирование экологического разнообразия. Карты разнообразия растительности и животного населения как отражение экологических условий среды. Ландшафтный подход при картографировании биоразнообразия. Геоинформационное картографирование и использование его технологий в картографировании биоразнообразия. | 4 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет-ресурсами, практическая работа |
| Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика содержания и пути их осуществления. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия. | 4 | Работа с учебником, дополнительной литературой и интернет-ресурсами. |

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Письменные работы для самостоятельного выполнения обучающимися представлены докладами-презентациями.

Подготовка и презентация доклада. Доклад – это сообщение по заданной теме, с целью получения дополнительного материала из литературных или электронных источников. Форма доклада служит целью расширения профессионального кругозора обучающихся, развития интереса к отечественной современной архитектуре и градостроительству.

Создание презентаций – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийных компьютерных программ (PowerPoint или аналоги).

Требования к подготовке презентации следующие:

1. первый слайд должен содержать информацию о теме презентации, дисциплине, данных студента (ФИО, курс, группа), данных преподавателя (ФИО, звание, должность, научная степень), дата подготовки презентации;
2. количество слайдов, раскрывающих содержание не менее 10;
3. каждый слайд должен иметь заголовки;
4. все рисунки, схемы, фотографии должны быть подписаны и иметь обозначения;

5. презентация должна полностью иллюстрировать материал, представленный в докладе;
 6. список использованных источников, на которые в тексте имеются ссылки в квадратных скобках, обязателен.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

| Раздел, тема дисциплины (модуля) | Форма учебного занятия | | |
|--|--------------------------------|--|---------------------|
| | Лекция | Практическое занятие, семинар | Лабораторная работа |
| Тема 1. Введение | Обзорная лекция | Собеседование | Не предусмотрено |
| Тема 2. Системная концепция биоразнообразия | Информационно-наглядная лекция | Собеседование | Не предусмотрено |
| Тема 3. Таксономическое типологическое разнообразие организмов | Информационно-наглядная лекция | Собеседование, доклад-презентация, практическая работа | Не предусмотрено |
| Тема 4. География биоразнообразия | Информационно-наглядная лекция | Собеседование, доклад-презентация | Не предусмотрено |
| Тема 5. Методы оценки биоразнообразия | Информационно-наглядная лекция | Собеседование, контрольная работа | Не предусмотрено |
| Тема 6. Картографирование биоразнообразия | Информационно-наглядная лекция | Собеседование, практическая работа | Не предусмотрено |
| Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения | Информационно-наглядная лекция | Собеседование, контрольная работа | Не предусмотрено |

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов как источника информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование»)
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.).

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

1. Платформа дистанционного обучения LMS Moodle «Электронное образование»
2. Microsoft Office 2013
3. Microsoft Windows 7 Professional
4. Open Office
5. 7-zip
6. Adobe Reader

7. Google Chrome
8. Mozilla FireFox
9. Opera

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Биоразнообразие» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

| Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля) | Код контролируемой компетенции (компетенций) | Наименование оценочного средства |
|--|--|--|
| Тема 1. Введение | ПК-1 | Собеседование |
| Тема 2. Системная концепция биоразнообразия | ПК-1 | Собеседование |
| Тема 3. Таксономическое типологическое разнообразие организмов | ПК-1 | Собеседование, доклад-презентация, практическая работа |
| Тема 4. География биоразнообразия | ПК-1 | Собеседование, доклад-презентация |
| Тема 5. Методы оценки биоразнообразия | ПК-1 | Собеседование, контрольная работа |
| Тема 6. Картографирование биоразнообразия | ПК-1 | Собеседование, практическая работа |
| Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения | ПК-1 | Собеседование, контрольная работа |

Оценка качества подготовки обучающихся включает текущую и промежуточную аттестацию знаний – экзамен в 3 семестре. Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование,
- обсуждения,
- доклады-презентации;
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **владений** используются следующие типы контроля:

- решение различного типа задач.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждом практическом занятии. Текущий контроль осуществляется в форме устного или письменного опроса, докладов-презентаций, обсуждений и дискуссий позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение речью, проверку выполнения заданий практических работ в тетради.

Промежуточный контроль позволяет оценить совокупность приобретенных студентом универсальных и профессиональных компетенций. Промежуточным контролем знаний по курсу является экзамен. Экзамен служит для оценки работы студента в течение всего срока изучения курса и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|---|
| 5 «отлично» | демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры |
| 4 «хорошо» | демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры |

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|--------------------------|--|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетворительно» | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке |

| | |
|----------------------------|---|
| | ВЫВОДОВ |
| 2 «неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задание |

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Введение

1. Вопросы для собеседования

1. Феномен биоразнообразия, богатство видов и факторы его формирования.
2. Понятие биоразнообразия и его трактовка.
3. Современные представления о биологическом разнообразии.
4. Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества.
5. Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии.
6. Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия.

Тема 2. Системная концепция биоразнообразия

1. Вопросы для собеседования

1. Концепция современного подхода к изучению организации живого.
2. Уровни биологических систем: вид – популяция – экосистема – биом.
3. Представление о взаимосвязи и взаимодействии живых систем разных уровней.
4. Основные положения общей теории систем и их приложение к изучению биоразнообразия (работы Л. Бергаланфи, принцип Ле-Шателье).
5. Генетическое разнообразие.
6. Вид как универсальная единица учёта биоразнообразия.
7. Видовое разнообразие.
8. Экосистемное разнообразие.
9. Работы Р. Уиттекера по оценке биоразнообразия.
10. Альфа-разнообразие – разнообразие видов внутри местообитания, или одного сообщества.
11. Бета-разнообразие – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды.
12. Гамма-разнообразие – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома, на островах и т.д.

Тема 3. Таксономическое и типологическое разнообразие организмов

1. Вопросы для собеседования

1. Инвентаризационное разнообразие.
2. Вклад различных групп организмов в общее биоразнообразие.
3. Представление о типологическом (структурном) разнообразии (разнообразие жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и т.д.).
4. Центры таксономического разнообразия.
5. Видовое богатство мира и России.
6. Биоразнообразие, созданное человеком.
7. Потенциальное и реальное биоразнообразие

3. Доклады-презентации

1. Жизненные формы растений по системе Раункиера
2. Жизненные формы растений по системе Серебрякова
3. Жизненные формы животных по Кашкарову.

3. Практическая работа

Рассмотрите формы биологического разнообразия. Дайте их характеристику, и приведите

примеры. Ответ дайте в виде таблицы.

| Форма разнообразия | Характеристика | Примеры |
|---------------------|----------------|---------|
| Видовое | | |
| Генетическое | | |
| Экосистемное | | |
| Созданное человеком | | |

Тема 4. География биоразнообразия

1. Вопросы для собеседования

1. Факторы формирования биоразнообразия.
2. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические.
3. Исторические факторы.
4. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия.
5. Антропогенные факторы воздействия на процесс формирования и поддержания биоразнообразия.
6. Инвазии чужеродных видов как фактор потери биоразнообразия.
7. Синантропизация живой оболочки планеты.
8. Изменение биоразнообразия в пространстве.
9. Биорологический подход в оценке биоразнообразия и его сохранения.
10. Различные виды районирования для целей оценки и сохранения биоразнообразия: биогеографическое, экологическое

2. Доклады с презентациями.

1. Пресноводные экосистемы
2. Морские экосистемы
3. Разнообразие экосистем Астраханской области
4. Разнообразие растительного покрова Астраханской области
5. Разнообразие животного мира Астраханской области

Тема 5. Методы оценки биоразнообразия

1. Вопросы для собеседования

1. Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия.
2. Методы анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях.
3. Типологическое разнообразие и методы его изучения (спектры эколого-ценотических групп видов, жизненных форм, типов ценопопуляций).
4. Индикаторные и ключевые виды при изучении и оценке биоразнообразия.
5. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.).
6. Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалфера, Уитткера).

2. Контрольная работа

Решите тестовые задания (примеры).

При оценке альфа – разнообразия учитывается:

- а) выравненность обилий видов
- б) сравнение видового состава различных сообществ
- в) видовое богатство
- г) оценка изменений видового разнообразия вдоль средового градиента
- д) выравненность обилий видов и видовое богатство
- е) верны все ответы

Какая модель распределения видового обилия имеет более пологий график?

- а) геометрическое распределение
- б) модель «разломанного стержня»
- в) логарифмическое нормальное распределение

При формировании выборок для анализа данных по разнообразию видов, необходимо:

- а) графический анализ данных
- б) расчёт индексов разнообразия
- в) проверка статических гипотез
- г) все вышеперечисленное

Результаты исследования влияния экологических факторов на разнообразие сообществ НЕ показали:

- а) пространственная гетерогенность уменьшает разнообразие
- б) стрессовые условия среды отрицательно связаны с разнообразием
- в) температурная гетерогенность может уменьшать и увеличивать разнообразие в зависимости от суровости климата

Тема 6. Картографирование биоразнообразия

1. Вопросы для собеседования

1. Картографирование количественных показателей биоразнообразия.
2. Карты количественных оценок разнообразия сосудистых растений мира, наземной фауны мира и отдельных регионов.
3. Картографирование очагов и «центров» видового разнообразия; критерии и способы их выявления.
4. Картографирование экологического разнообразия.
5. Карты разнообразия растительности и животного населения как отражение экологических условий среды.
6. Ландшафтный подход при картографировании биоразнообразия.

2. Практическая работа

Нанести на контурную карту мира центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову и по А.М. Жуковскому, обозначив их разным цветом или штриховкой. Сделать соответствующую легенду.

Тема 7. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения

1. Вопросы для собеседования

1. Научное обеспечение мониторинга и сохранение биоразнообразия.
2. Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения.
3. Мониторинг биоразнообразия как составная часть экологического мониторинга.
4. Мониторинг биоразнообразия, созданного человеком.
5. Мониторинг чужеродных видов.
6. Мониторинг биоразнообразия в промышленных и урбанизированных районах.
7. Основные тенденции изменения биоразнообразия.
8. Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия.
9. Человек как источник биоразнообразия.
10. Объекты биомониторинга в городских экосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды.
11. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия.
12. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика содержания и пути их осуществления.
13. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия

2. Контрольная работа

Решите тестовые задания (примеры).

3. В настоящее время экосистемы подразделяются на:

- а) натуральные, квазинатуральные, семинатуральные, культивированные
- б) естественные, полустественные, почти естественные, культивированные
- в) естественные, полустественные, культивированные
- г) естественные, почти естественные и не естественные
- д) естественные и культивированные

4. В условиях заповедника, где выпас скота запрещен и нет пожаров...

- а) степная растительность процветает, так как пожары и скот полностью уничтожают весь растительный покров
- б) степная растительность заменяется кустарниками, что приводит к вымиранию других видов растений и животных
- в) повышается видовой состав растений и животных, что способствует нормализации обстановки заповедника
- г) без пожаров и выпаса скота степная растительность полностью деградирует, так как эти процессы стабилизируют видовой состав данной местности
- д) степная флора остается неизменной

5. Копытные животные, грызуны, пожары и палы...

- а) полностью уничтожают весь растительный покров заповедника
- б) увеличивают видовой состав данной территории
- в) никак не влияют на заповедник.
- г) поддерживают состав и структуру растительности
- д) способствуют изменению генетического состава растительного покрова

6. Изменения ценотических отношений в сообществах и внедрение видов с широкой экологической амплитудой, вытесняющие виды узкой специализации сопровождается

- а) вымиранием специализированных видов
- б) вытеснению аборигенных видов из своих мест обитания
- в) адаптация узкоспециализированных видов
- г) появлением эндемичных видов

Примеры контрольных вопросов

1. Глобальное распределение биоразнообразия.
2. Основные экосистемы и исчезновение видов.
3. Картографирование биоразнообразия естественных и антропогенно преобразованных экосистем.
4. Каким требованиям должен удовлетворять биоиндикатор?
5. Основные подходы для оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биоты.
6. Применение кластерного анализа для вычисления гамма-разнообразия.
7. Роль природных факторов в изменении биоразнообразия.
8. Генная инженерия и проблемы биоразнообразия.
9. Роль антропогенных факторов в изменении биоразнообразия.
10. Видовой и биохорологический (экосистемный) уровни охраны биоразнообразия. Концепция экологического каркаса территории.
11. Принципы создания и ведения красных книг
12. Редкие виды растений и животных. Роль охраняемых природных территорий в их сохранении.
13. Сохранение редких видов в искусственных условиях.
14. Стратегия сохранения и восстановления биоразнообразия.
15. Всемирная стратегия охраны природы и национальные стратегии.

16. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
17. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.
18. Проблемы рационального использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.
19. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия в России.

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Понятие биоразнообразия
2. Международная программа «Биологическое разнообразие»
3. Научная программа «Диверситас»
4. Генетическое разнообразие
5. Видовое разнообразие
6. Биоразнообразие, созданное человеком
7. Экосистемное разнообразие
8. Ключевые виды и ресурсы
9. Классификация биоразнообразия
10. Жизненные формы
11. Инвентаризация видов
12. Экономическая ценность биоразнообразия
13. Тундры
14. Бореальные хвойные леса
15. Листопадные леса умеренной зоны
16. Саванны и степи
17. Пустыни
18. Субтропические жестколистные леса и кустарники
19. Тропические дождевые леса
20. Пресноводные экосистемы
21. Морские экосистемы
22. Альфа-разнообразие
23. Бета-разнообразие
24. Гамма-разнообразие
25. Биоразнообразие островов
26. Воздействие человека на биоразнообразие
27. Антропогенные изменения биомов
28. Основные типы антропогенных нарушений
29. Стабильность и устойчивость биологических систем
30. Динамика биоразнообразия в условиях радиоактивного загрязнения
31. Влияние разливов нефти на разнообразие морских сообществ
32. Влияние техногенного загрязнения на наземные экосистемы
33. Международные программы мониторинга биоразнообразия
34. Глобальные экологические изменения

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|---|-------------|----------------------|------------------|------------------------------|
| ПК-1. Способен формулировать задачи научного исследования в области экологии и природопользования, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений; использовать знания и методы в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач | | | | |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|------------------------|--|------------------|------------------------------|
| 1. | Задание закрытого типа | <p>Выберите правильный вариант ответа.</p> <p>Приспособление организмов к новым или изменившимся условиям, в которых приобретает способность проходить все стадии развития и давать жизнеспособное потомство называется:</p> <p>а. иммиграция б. интродукция в. акклиматизация г. биологическое загрязнение</p> | в | 1 |
| 2. | | <p>Выберите правильный вариант ответа.</p> <p>Каждый вид в природе существует в форме:</p> <p>а) семейств; б) популяций; в) не связанных между собой особей; г) разнородных групп.</p> | б | 1 |
| 3. | | <p>Выберите правильные варианты ответа.</p> <p>При оценке альфа – разнообразия учитывается:</p> <p>а) выравненность обилий видов б) сравнение видового состава различных сообществ в) видовое богатство г) оценка изменений видового разнообразия вдоль среднего градиента д) выравненность обилий видов и видовое богатство</p> | а, в | 1 |
| 4. | | <p>Выберите правильные утверждения:</p> <p>1. Животные, в отличие от человека, не способны обмениваться информацией с себе подобными.</p> <p>2. Трофическая емкость среды обитания современного человечества возросла по сравнению с первобытным обществом.</p> <p>3. Информационные связи современного человечества не могут быть адресованы</p> | 2, 4 | 2 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|------------------------|---|---|------------------------------|
| | | будущим поколениям. 4. Согласованные действия организмов усиливают воздействие на окружающую среду. | | |
| 5. | Задание открытого типа | Среди перечисленных животных есть уже исчезнувшие по вине человека (А), находящиеся на грани исчезновения (Б), и спасенные человеком от вымирания (В). Выберите животных для каждой группы из приведенного перечня: Сайгак, дронт (бескрылый голубь), кулан, лошадь Пржевальского, тарпан, бизон, зубр, стеллера корова, белый медведь, индийский носорог, азиатская кобра, лось, синий кит, кашалот, сокол-кречет, калан (морская выдра), джейран, тур (дикий бык), странствующий голубь, бобр, соболь, амурский тигр, слоновая черепаха, квагга (зебра), орел-беркут, выхухоль, снежный барс, малый лебедь, выдра, краснозобая казарка, журавль-стерх, гепард, дрофа, моа (гигантский страус). | А: дронт (бескрылый голубь), тарпан, стеллера корова, тур (дикий бык), странствующий голубь, квагга (зебра), моа (гигантский страус). Б: кулан, лошадь Пржевальского, белый медведь, индийский носорог, азиатская кобра, синий кит, сокол-кречет, калан (морская выдра), джейран, амурский тигр, выхухоль, орел-беркут, снежный барс, малый лебедь, слоновая черепаха, гепард, дрофа, краснозобая казарка, журавль-стерх. В: сайгак, бизон, зубр, лось, кашалот, бобр, соболь, выдра. | 5 |
| 6. | Задание открытого типа | Решите задачу. В Театральном парке г. Ростова-на-Дону 05.10.1997 г. была получена выборка, которая насчитывала 17 видов птиц, представленных 149 особями. Рассчитайте индексы видового богатства Маргалефа и Менхеника. | Индекс видового богатства Маргалефа $D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$ Индекс видового богатства Менхеника $D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$ В обоих этих индексах: S – число выявленных видов; N – общее число особей всех видов. В данном случае $S=17$, $N=149$. Подставляем цифры в формулы и получаем разнообразие по Маргалефу $D_{Mg}=3,2$ по Мехенику $D_{Mn}=1,4$ | 10 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|-------------|---|--|------------------------------|
| 7. | | Перечислите основные методы сохранения биологического разнообразия | К основным методам сохранения биоразнообразия относятся: разработка и принятие национальных и международных стратегий сохранения биоразнообразия, комплексная оценка биоразнообразия в природных экосистемах разного уровня, выявление и составление списков редких и исчезающих видов, создание красных книг, системы ООПТ, создание банков генов, банков семян, воспроизведение редких и исчезающих видов в искусственных условиях | 5 |
| 8. | | Аристотель сказал, что «природа не терпит пустоты». Обоснуйте это утверждение по отношению к экосистемам. Приведите примеры | При уничтожении или нарушении какой-либо экосистемы, на месте исчезнувших видов появляются новые, которые заполняют экологическую нишу. Новая или нарушенная экосистема обладает всеми пищевыми и энергетическими связями. Примерами может служить зарастание территорий после извержения вулканов, пожаров, антропогенных нарушений. На любой территории со временем начинается сукцессия. | 5 |
| 9. | | Что происходит, если в степной экосистеме по каким-либо причинам пропадут копытные? | Сразу начнет увеличиваться фитомасса, за счет той части, которую постоянно поглощали животные. Изменится структура и состав растительных сообществ | 5 |
| 10. | | Связаны ли между собой понятия «экология» и «мода»? | Безусловно. Мода на дамские шляпы с перьями | 3 |

| № п/п | Тип задания | Формулировка задания | Правильный ответ | Время выполнения (в минутах) |
|-------|-------------|-------------------------------------|---|------------------------------|
| | | Ответ обоснуйте, приведите примеры. | привела к почти полному истреблению многих птиц, например белых цапель в дельте Волги. Мода на шубы из натурального меха значительно сокращает численность пушных зверей. | |

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Текущая успеваемость оценивается по 100-бальной системе. Студент получает оценку на каждом практическом занятии. При проведении промежуточного контроля (**зачет**) учитываются все оценки, полученные в течение семестра, подсчитываются все пропуски практических занятий и лекций без уважительной причины, и из общей оценки за семестр вычитаются штрафные баллы (в сумме не более 10). За отсутствие пропусков занятий, готовность к практическим занятиям и активность студента в течение семестра, добавляются бонусные баллы (в сумме не более 10).

Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Основной блок | | | | |
| 1. | Ответ на занятии | 7/2 | 14 | по расписанию |
| 2. | Доклад-презентация | 2/3 | 6 | по расписанию |
| 3. | Практическая работа | 2/5 | 10 | по расписанию |
| 4. | Контрольная работа | 2/5 | 10 | по расписанию |
| Всего | | | 40 | |
| Блок бонусов | | | | |
| 5. | Посещение занятий | | 3 | |
| 6. | Своевременное выполнение всех заданий | | 7 | |
| Всего | | | 10 | - |
| Дополнительный блок | | | | |
| 1. | Экзамен | | 50 | |
| Всего | | | 50 | |
| ИТОГО | | | 100 | |

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

| Показатель | Балл |
|------------------------------|------|
| Опоздание на занятие | -0,5 |
| Нарушение учебной дисциплины | -0,5 |

| Показатель | Балл |
|--|------|
| Неготовность к занятию | -2 |
| Пропуск занятия без уважительной причины | -1 |

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература

1. Лебедева, Н.В. Биологическое разнообразие: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. «География» и спец. «География»/ Н. В. Лебедева, Н. Н. Дроздов, Д. А. Криволицкий. – Москва: ВЛАДОС, 2004. – 432 с. (28 экз.).
2. Бродский А.К. Биоразнообразие: учебник для студ учреждений высш. проф. Образования / А.К. Бродский. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 208 с. (20 экз.).
3. Гришанов, Г. В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия : учебное пособие / Г. В. Гришанов, Ю. Н. Гришанова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-9971-0115-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/23854.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Еськов, Е.К. Биологическая история Земли: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. «Биология»/ Е. К. Еськов. – Москва: Высшая школа, 2009. – 462 с. [Электронный ресурс]. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200384.html>. (ЭБС «Консультант студента).

8.2. Дополнительная литература

5. Алексанов, В. В. Биоразнообразие: методы изучения : учебное пособие / В. В. Алексанов. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-4487-0460-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78854.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/78854>
6. География и мониторинг биоразнообразия. – М.: Изд-во НУМЦ, 2002. – 432с. – (Сер. учеб. пособ. «Сохранение биоразнообразия»). – ISBN 5-89414-027-7.
7. Мониторинг биоразнообразия / отв. ред. В.Е. Соколов, Ю.С. Решетников, М.И. Шатуновский. – М.: ВТИИ, 1997. – 357 с. – (Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова. РАН). (1 экз.).
8. Примак, Ричард Б. Основы сохранения биоразнообразия: пер. с англ. / Под общ. ред. А.В.Смурова, Л.П. Корзуна. – М.: Изд-во НУМЦ, 2002. – 255 с. – (Сер. учеб. пособ. «Сохранение биоразнообразия»). – ISBN 5-89414-025-0. (1 экз.).
9. Сохранение и восстановление биоразнообразия. – М.: Изд-во НУМЦ, 2002. – 287 с. – (Сер. учеб. пособий «Сохранение биоразнообразия»). – ISBN 5-894140026-9. (1 экз.).
10. Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия. – М.: Изд-во НУМЦ, 2002. – 420 с. – (Сер. учеб. пособ. «Сохранение биоразнообразия»). – ISBN 5-89414-028-5. (1 экз.).
11. Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия [Электронный ресурс] / О.С. Шимова, О.Н. Лопачук, В.М. Байчоров – Минск: Белорус. Наука, 2010. – <http://www.studentlibrary.ru/book/isbn9789850811356.html>. (ЭБС «Консультант студента).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант

- студента» – www.studentlibrary.ru
2. Электронная библиотечная система IPRbooks – www.iprbookshop.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения практических занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для работы в программе PowerPoint.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).