

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии  
Ботаники и общей экологии



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Макаренко А.А.  
Протокол от 28.04.2025 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«БИОРАЗНООБРАЗИЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)подготовки: Экологическая безопасность и мониторинг природно-техногенных систем

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Перебора Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.08.2020 № 894, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области экологических биотехнологий", утвержден приказом Минтруда России от 16.09.2022 № 561н; "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 569н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Ботаники и общей экологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Никифоренко Ю.Ю.	Согласовано	14.04.2025, № 8
2	Факультет агрономии и экологии	Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	24.04.2025, № 14

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о базовых концепциях биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения.

Задачи изучения дисциплины:

- Получение знаний о сохранении биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления;
- Овладение методами анализа и оценки биоразнообразия для практического применения в области экологии и природопользования;
- Формирование навыков оценки антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды и здоровья населения..

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П12 Способен производить оценку антропогенных и природных факторов опасности для окружающей среды и здоровья населения

ПК-П12.2 Применяет методы идентификации вредных объектов окружающей среды; методики оценок риска, контроля и борьбы с вредными объектами

*Знать:*

ПК-П12.2/Зн1 Методы идентификации вредных объектов окружающей среды; методики оценок риска, контроля и борьбы с вредными объектами

*Уметь:*

ПК-П12.2/Ум1 Производить научно-исследовательские и поисковые работы в области диагностики потенциально опасных объектов

*Владеть:*

ПК-П12.2/Нв1 Способностью применять методы идентификации вредных объектов окружающей среды; методики оценок риска, контроля и борьбы с вредными объектами

ПК-П12.4 Определяет уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду

*Знать:*

ПК-П12.4/Зн1 Методы определения уровня и характера вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду

*Уметь:*

ПК-П12.4/Ум1 Пользоваться методами определения уровня и характера вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду

*Владеть:*

ПК-П12.4/Нв1 Способностью составления перечня потенциально опасных биогенных факторов

ПК-П12.5 Применяет методы биондикации и биомониторинга для оценки экологического состояния окружающей среды

*Знать:*

ПК-П12.5/Зн1 Методы проведения биондикации и биомониторинга

*Уметь:*

ПК-П12.5/Ум1 Пользоваться методами биондикации и биомониторинга

*Владеть:*

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Биоразнообразие» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6. В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеклассовая контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой семестр	108	3	55	1		20	34	53	Зачет
Всего	108	3	55	1		20	34	53	

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеклассовая контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Основы биоразнообразия</b>	<b>107</b>		<b>20</b>	<b>34</b>	<b>53</b>	ПК-П12.2 ПК-П12.4 ПК-П12.5
Тема 1.1. Биоразнообразие: сущность и проблемы Уровни и классификация биоразнообразия	12		2	4	6	
Тема 1.2. Биохорологический подход в оценке биоразнообразия и его сохранения	12		2	4	6	
Тема 1.3. Исторические факторы формирования биоразнообразия	12		2	4	6	
Тема 1.4. Природные факторы формирования биоразнообразия	12		2	4	6	

Тема 1.5. Причины изменения биологического разнообразия	11		2	4	5	
Тема 1.6. История создания МСОП Красной книги. Понятие уязвимости вида и его проявления	12		2	4	6	
Тема 1.7. Роль природных резерватов в частном сохранении биоразнообразия	12		2	4	6	
Тема 1.8. Методы оценки биоразнообразия. Анализ альфа- и бета-разнообразия	14		4	4	6	
Тема 1.9. Графический анализ бета-разнообразия. Гамма-разнообразие	10		2	2	6	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				ПК-П12.2
Тема 2.1. Зачет	1	1				ПК-П12.4 ПК-П12.5
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>53</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Основы биоразнообразия*

*(Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 34ч.; Самостоятельная работа - 53ч.)*

*Тема 1.1. Биоразнообразие: сущность и проблемы Уровни и классификация биоразнообразия  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

1. Предмет биоразнообразия.
2. Фундаментальные и прикладные аспекты сохранения разнообразия живого мира.
3. Конвенция ООН по биоразнообразию и ее основные положения. Международные программы изучения биоразнообразия. Национальная стратегия России по сохранению биоразнообразия.
4. Генетическое разнообразие.
5. Видовое разнообразие.
6. Экосистемное разнообразие. Инвентаризационное биоразнообразие.
7. Вклад различных групп организмов в общее биоразнообразие. Таксономическое биоразнообразие. Центры таксо-номического разнообразия.
8. Видовое богатство мира и России.
9. Биоразнообразие, созданное человеком.
10. Потенциальное и реальное биоразнообразие.
11. Представление о типологическом (структурном) разнообразии (разнообразие жизненных форм, экологических и экологоценотических групп, географических элементов).

*Тема 1.2. Биохорологический подход в оценке биоразнообразия и его сохранения*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

1. Значение ареала в формировании биоразнообразия.
2. Роль космополитных, эндемичных, реликтовых видов в биологическом разнообразии территории.
3. Значение дизъюнкций ареалов, формирование викарирующих видов.
4. Биоразнообразие на планете: флористические царства.

*Тема 1.3. Исторические факторы формирования биоразнообразия*  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Дрейф материков.
2. Роль геологических и климатических факторов. Влияние климата на флору и фауну в кайнозойскую эру.
3. Изменения растительности и животного мира под воздействием человека в доисторический и исторический периоды.
4. Адвентивные растения.

*Тема 1.4. Природные факторы формирования биоразнообразия*  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Продуктивность среды, пространственная неоднородность, климатические колебания, суховость среды и экстремальные местообитания; возраст сообществ.
2. Градиенты видового богатства; географическое положение местности.
3. Расселение и изоляция.
4. Сукцессии, экотон.

*Тема 1.5. Причины изменения биологического разнообразия*  
(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Нарушения среды: бедствия и катастрофы.
2. Сукцессии и флюктуации.
3. Разрушение, фрагментация и загрязнение мест обитания; нерациональное региональное планирование.
5. Инвазивные виды как фак-тор потери биоразнообразия.
6. Отрицательные последствия уменьшения численности популяций для биоразнообразия.

*Тема 1.6. История создания МСОП Красной книги. Понятие уязвимости вида и его проявления*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Красные книги России и Краснодарского края.
2. Основные принципы со-ставления Красных книг.
3. Редкие и исчезающие виды и основные критерии их выделения.
4. Категория редкости.

*Тема 1.7. Роль природных резерватов в частном сохранении биоразнообразия*

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Понятие особо охраняемых природных территорий.
2. Различные типы организации заповедных территорий. Наиболее крупные заповедники России и причины их создания.
3. Теоретические основы соз-дания природных охраняемых территорий. Стратегические направления – сохранение экологического равновесия и экологического баланса между хозяйственностью и охраной природы.
4. Место охраняемых территорий в системе естественных ресурсов и взаимосвязь между ними.

*Тема 1.8. Методы оценки биоразнообразия. Анализ альфа- и бета-разнообразия*

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Индексы биоразнообразия: индексы видового богатства индексы, основанные на относительном обилии видов
2. Сравнительный анализ индексов, рекомендации для анализа данных на разнообразие. Применение показателей разнообразия.
3. Показатели сходства, основанные на мерах разнообразия.
4. Показатели соответствия.
5. Основные индексы общности для видовых списков.

*Тема 1.9. Графический анализ бета-разнообразия. Гамма-разнообразие*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

1. Неориентированные и ориентированные графы.
2. Плеяды Терентьева.
3. Кластерный анализ.
4. Применение показателей разнообразия.
5. Пространственные показатели гамма-разнообразия.
6. Разномасштабные уровни гаммаразнообразия.

**Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

*Тема 2.1. Зачет*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета

**6. Оценочные материалы текущего контроля**

**Раздел 1. Основы биоразнообразия**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Прочитайте текст и установите соответствие.

Установите соответствие между таксономической единицей и ее характеристикой:

Таксономическая единица

1 Особь

2 Вид

3 Популяция

Характеристика

А совокупность организмов одного вида, длительное время обитающих на одной территории (занимающих определённый ареал)

Б самостоятельно существующий организм

В совокупность особей, сходных по биохимическим и морфофизиологическим признакам, способных скрещиваться между собой, давать плодовитое потомство и образовывать общий ареал

2. Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность таксономических единиц по мере их увеличения:

1 Популяция

2 Особь

3 Вид

3. Дайте развернутый ответ

Разнообразие жизни во всех её проявлениях, а также показатель сложности биологической системы, разнокачественности её компонентов - это .....

4. Выберите один вариант ответ из предложенных и обоснуйте его выбор

Генетической эрозией называют явление:

А исчезновения ценных для селекции аллелей

- Б проникновения трансгенных организмов в природу
- В увеличения числа мутаций по техногенным причинам
- Г уменьшения комбинативной изменчивости

## **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

### **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Шестой семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П12.2 ПК-П12.4 ПК-П12.5*

*Вопросы/Задания:*

1. Индексы БР, особенности их применения.
2. Концептуальные основы стратегии сохранении я редких видов.
3. Основные международные проекты по сохранению БР.
4. Понятие биологического разнообразия.
5. Системная концепция биоразнообразия (БР).
6. Современные направления исследований в области БР. Международные научно-исследовательские программы сохранения БР.
7. Уровни БР
8. Информационно-статистические индексы.
9. Меры доминирования
10. Показатели сходства, основанные на мерах БР.
11. Как подбирают размер площадок при определении видового разнообразия растений?
12. Значение для биоразнообразия доминантов и видов с невысоким обилием. Монодоминантные и полидоминантные сообщества.
13. Значение для биоразнообразия эдификаторов и ассектаторов.
14. Влияние продуктивности среды на формирование разнообразия организмов.
15. Влияние разнообразия на устойчивость сообществ.
16. Влияние разнообразия на устойчивость сообществ.

17. Зависимость биоразнообразия от стрессовых факторов.
18. Понятие об ареале в рамках биохорологического разнообразия.
19. Факторы, влияющие на границы распространения видов.
20. Размер ареала. Понятие о космополитичных видах.
21. Эндемичные виды.
22. Типы ареалов: сплошные и прерывистые.
23. Реликтовые виды и их ареалы.
24. Понятие о неоэндемиках, палеоэндемиках и их ареалах. Викарирующие виды и ареалы.
25. Расселение как фактор биоразнообразия.
26. Влияние изоляции на биоразнообразие.
27. Основные положения фитогеографии: флора, растительность.
28. Флористическое районирование Земли.
29. Центры происхождения культурных растений по Н.И.Вавилову.
30. Основные положения фитогеографии: флора, растительность.
31. Флористическое районирование Земли.
32. Основные положения зоогеографии: фауна, закономерности распространения животных на планете, фаунистическое районирование.
33. Основные положения зоогеографии: фауна, закономерности распространения животных на планете, фаунистическое районирование.
34. Роль оледенений на формирование биоразнообразия Земли.
35. Влияние современных климатических условий и зональности на разнообразие организмов.
36. Жизненные формы и биоразнообразие.
37. Структура сообществ и биоразнообразие
38. Влияние экотона на формирование биоразнообразия.
39. Практическая ценность биоразнообразия.

40. Причины изменения биоразнообразия.

41. Сукцессии как фактор изменения разнообразия организмов.

42. Флуктуации сообществ как фактор изменения биоразнообразия.

43. Нарушения среды: бедствия и катастрофы как причины изменения разнообразия организмов.

44. Фрагментация мест обитания как причина изменения биоразнообразия.

45. Понятие особо охраняемых территорий.

46. Видовое богатство, способы его учета.

47. Графическое изображение видового обилия. Модели видового обилия.

48. Индексы видового богатства (Маргалефа, Менхника).

49. Индексы, основанные на относительном обилии видов (информационно-статистические, индексы доминирования: индексы Шенона, Бриллуэна, мера доминирования, индексы Симпсона, Макинтоша, Бергера-Паркера).

50. Глобальные изменения среды и биоразнообразие.

51. Мониторинг биоразнообразия – определение, цели и задачи.

52. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.

53. Задачи мониторинга БР на популяционном и экосистемном уровнях.

54. Биоразнообразие мира в крупных регионах.

55. Роль ботанических садов и оранжерейных комплексов в изучении и сохранении БР.

56. Значение гербариев и других биоколлекций в изучении БР.

57. Правила и этика сборов биоколлекций.

58. Особенности флоры и растительности Краснодарского края и основные причины изменений.

59. Особенности фауны и распределения животных на территории Краснодарского края и основные причины изменений.

60. Значение мировой флоры для селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах происхождения культурных растений.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. ПЕРЕБОРА Е. А. Биоразнообразие: метод. указания / ПЕРЕБОРА Е. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 32 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11268> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Малкова,, Е. А. Биоразнообразие. Оценка природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий: практикум / Е. А. Малкова,, Ю. П. Борисова,, Е. В. Михеева,. - Биоразнообразие. Оценка природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2023. - 94 с. - 978-5-4497-2135-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/129716.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Биоразнообразие и сохранение генофонда флоры, фауны и народонаселения центрально-азиатского региона: материалы v-ой международной научной конференции 11 - 15 сентября 2019 года / Кызыл: ТувГУ, 2019. - 178 с. - 978-5-91178-160-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/156143.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Блинова С. В. Биоразнообразие: лабораторный практикум / Блинова С. В., Бибик Е. В.. - Кемерово: КемГУ, 2018. - 54 с. - 978-5-8353-2216-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/157489.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Гущина В. А. Биоразнообразие сельскохозяйственных растений: учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 – сельское хозяйство, профиль подготовки 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство / Гущина В. А., Лыкова А. С.. - Пенза: ПГАУ, 2015. - 208 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/142148.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Шубина Ю. Э. Биоразнообразие. Практические занятия: учебное пособие / Шубина Ю. Э.. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2020. - 59 с. - 978-5-907335-07-03. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/169354.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Биоразнообразие: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 05.03.06 экология и природопользование / Персиановский: Донской ГАУ, 2019. - 34 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/134348.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»  
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. Консультант Плюс;

2. Антиплагиат;

3. Microsoft Windows Professional 10;

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

631гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 1 шт.

парты - 20 шт.

633гл

доска классная - 1 шт.

жалюзи вертикальные - 3 шт.

облучатель - 1 шт.

Парта - 40 шт.  
проектор - 1 шт.  
сплит-система Panasonic - 2 шт.  
трибуна - 1 шт.  
усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.  
экран наст.SCREENMedia 229x305 - 1 шт.

Компьютерный класс  
635ГЛ  
коммутатор сетевой - 1 шт.  
компьют.Celeron/256/40Gb/17 - 16 шт.  
кондицион. Panasonic CS/SU-E12GKD - 2 шт.  
Парты - 16 шт.  
проектор Bend MX613ST - 1 шт.

## **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

#### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина "Биоразнообразие" ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.