

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)
«БИОЛОГИЯ»**

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: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Швыдкая Н.В.

Старший преподаватель, кафедра ботаники и общей экологии Березнева А.С.

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Антоненко Д.А.

Доцент, кафедра ботаники и общей экологии Теучеж А.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	Никифорова 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 - является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах формирования биологического мышления на основе познания наиболее общих закономерностей жизненных явлений; раскрытие сущности жизни и ее проявлений для использования их в понимании теорий происхождения жизни и эволюции, а также на практике для управления ими (сельское хозяйство, экология, охрана природы, валеология и т.п.).

Задачи изучения дисциплины:

- формирование компетенций выпускников на основе сочетания контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся; ;
- предоставление обучающимся образовательных услуг, основанных на учебно-методических материалах и документах образовательной программы, способствующих развитию у них личностных качеств, а также формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- обеспечение инновационного характера подготовки бакалавров на основе поиска оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.1 Применяет основные знания фундаментальных разделов наук о земле при решении задач в области экологии и природопользования

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Фундаментальные разделы наук о земле

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Решать задачи в области экологии и природопользования, применяя основные знания фундаментальных разделов наук о земле

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Методикой решения задач в области экологии и природопользования, применяя основные знания фундаментальных разделов наук о земле

ОПК-1.2 Применяет основные знания фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического цикла при решении задач в области экологии и природопользования

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Фундаментальные разделы наук естественно научного и математического цикла

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Решать задачи в области экологии и природопользования, применяя основные знания фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического цикла

Владеть:

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Биология» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

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)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	144	4	99	3	60	36	18	Экзамен (27)
Всего	144	4	99	3	60	36	18	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Биология	114		60	36	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2
Тема 1.1. Введение	9		6	2	1	
Тема 1.2. Клетка	9		6	2	1	
Тема 1.3. Химический состав живой материи	12		6	4	2	
Тема 1.4. Биоэнергетика	13		6	6	1	
Тема 1.5. Материальные основы наследственности и изменчивости	12		6	4	2	
Тема 1.6. Гомеостаз	11		6	4	1	

Тема 1.7. Ткани	9		6	2	1	
Тема 1.8. Иммуитет	11		6	4	1	
Тема 1.9. Размножение и развитие организмов	14		6	4	4	
Тема 1.10. Многообразие и классификация форм жизни на Земле	14		6	4	4	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	3	3				ОПК-1.1 ОПК-1.2
Тема 2.1. Экзамен	3	3				
Итого	117	3	60	36	18	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Биология

(Лабораторные занятия - 60ч.; Лекционные занятия - 36ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 1.1. Введение

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Современная биология как система наук о живой природе

Происхождение жизни и основные понятия эволюции

Тема 1.2. Клетка

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Клетка как основная структурно-функциональная единица живой материи

Тема 1.3. Химический состав живой материи

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

Элементный

Минеральный

Органический

Тема 1.4. Биоэнергетика

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Обмен веществ

Клеточное дыхание

Фотосинтез

Тема 1.5. Материальные основы наследственности и изменчивости

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

Структура и функции ДНК и РНК

Дифференциация клеток и образование тканей.

Тема 1.6. Гомеостаз

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Особенности жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов

Тема 1.7. Ткани

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Растительные ткани. Животные ткани. Особенности строения, классификация, функции.

Тема 1.8. Иммуниет

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Иммуниет и его значение для сохранения генетической индивидуальности организма

Тема 1.9. Размножение и развитие организмов

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

Вегетативное размножение

Бесполое размножение

Половое размножение

Тема 1.10. Многообразие и классификация форм жизни на Земле

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

Вирусы

Прокариоты

Эукариоты

Раздел 2. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 2.1. Экзамен

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Биология

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Выберите правильный ответ

Изучением тканей занимается наука...

гистология

цитология

морфология

физиология

2. Выберите правильный ответ

Изучением клетки занимается наука...

цитология

гистология

анатомия

морфология

3. Выберите правильный ответ

Цитология изучает...

ткани

клетку

организм

цитоплазму

4. Выберите правильный ответ

Давность зарождения жизни на Земле составляет...

3,5 млрд лет

500 млн лет

9 млрд лет

200 тыс. лет

5. Выберите правильный ответ

Классификацией многообразия живых организмов занимается дисциплина...

систематика

этология

экология

иммунология

6. Выберите правильный ответ

Генетической эрозией называют явление...

исчезновения ценных для селекции аллелей

проникновения трансгенных организмов в природу

увеличения числа мутаций по техногенным причинам

уменьшения комбинативной изменчивости

7. Выберите правильный ответ

Группа организмов одного вида на определённой территории называется...

популяцией

видом

подвидом

сообществом

8. Выберите правильный ответ

Первое место в мире по смертности занимают ... заболевания.

сердечно-сосудистые

инфекционные

генетические

сонкологические

9. Выберите правильный ответ

Номенклатуру систематики составляют...

таксономические категории

таксоны

линнеоны

жорданоны

10. Выберите правильный ответ

Группа родственных в большей или меньшей степени организмов называется...

таксоном

популяцией

видом

сообществом

11. Выберите правильный ответ

Главным направлением в развитии систематики является...

эволюционное

морфологическое

анатомическое

экологическое

12. Выберите правильный ответ

Элементарной единицей строения и жизнедеятельности организмов является...

система органов

клетка

орган
ткань

13. Выберите правильный ответ

Клеточная теория была сформулирована...

Шлейденом и Шванном
Харди и Вайнбергом
Хэтчем и Слэком
Менделем и Морганом

14. Выберите правильный ответ

Прокариотическими называются клетки...

без ядра
многоядерные
с оформленным ядром
синкарионные

15. Выберите правильный ответ

Функцию ядра в клетках прокариот выполняет...

нуклеосома
рибосома
мезосома
лизосома

16. Выберите правильный ответ

Эукариотическими называются клетки...

без ядра
многоядерные
с оформленным ядром
синкарионные

17. Выберите правильный ответ

Обязательной частью любой клетки является...

цитоплазма
ядро
пластиды
клеточный центр

18. Выберите правильный ответ

Функцией митохондрий является...

аэробное клеточное дыхание
анаэробное клеточное дыхание
газообмен
транспорт веществ

19. Выберите правильный ответ

Основной синтез АТФ у гетеротрофов-эукариот происходит...

в митохондриях
в рибосомах
в комплексе Гольджи
в ЭПС

20. Выберите правильный ответ

Митохондрии являются местом протекания...

цикла Кребса
дыхательной цепи
гликолиза
брожения
анаэробного дыхания

21. Выберите правильный ответ

Расщепление органических веществ и переработка структур клетки происходит с участи-ем...

ядра
митохондрий
комплекса Гольджи
лизосом

22. Выберите правильный ответ

Транспорт различных веществ в клетке осуществляют...

клеточные центры
хромосомы
митохондрии
каналы ЭПС

23. Выберите правильный ответ

Мембранная оболочка отсутствует у органоидов...

рибосом
центриолей
микротрубочек
митохондрий
хлоропластов
ЭПС

24. Выберите правильный ответ

Вакуоль растительной клетки выполняет функцию...

осморегуляции
выделительную
пищеварительную
дыхательную

25. Выберите правильный ответ

Пигментами животных являются...

хлорофиллы
каротиноиды
антоцианы
меланины
гемоглобин
гемоцианин

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2

Вопросы/Задания:

1. Определение жизни на Земле. Общие свойства живой и неживой материи. Особенности живой материи.

2. Уровни организации живой материи. Система биологических наук. Применение биологических знаний на практике. Связь биологии с экологией.

3. Особенности современной биологии и её значение. Некоторые проблемы современной биологии

4. Сущность и значение методов современной биотехнологии: генетическая инженерия, культура тканей и зародышей, клонирование. Экологическая опасность трансгенных организмов.

5. История создания, основные положения и современное понимание клеточной теории. Различные типы клеток.

6. Строение эукариотической клетки. Структура и функции органоидов.

7. Строение прокариотической клетки и ее типы. Теория эндосимбиоза.

8. Строение и химический состав универсальных биологических мембран в клетке.

9. Свойства, функции и местонахождение биологических мембран.

10. Механизмы поступления веществ в клетку

11. Особенности строения растительной клетки. Пластиды. Космическая роль растений.

12. Сущность процесса фотосинтеза и его космическая роль. Фазы и типы процесса, их эволюционное значение для растений

13. Структура и функции вакуоли. Состав клеточного сока и значение его ингредиентов.

14. Структура и химический состав клеточной стенки у растений и животных. Видоизменения клеточной стенки у растений и их значение в жизни растений и практике человека.

15. Элементы и неорганические вещества в составе живой материи, их значение в жизнедеятельности организмов.

16. Уникальные свойства воды.

17. Основные группы органических веществ в живой материи; их структура и свойства.

18. Биологически активные вещества. Химическая природа, происхождение и значение в жизнедеятельности организмов.

19. Роль белков в жизнедеятельности организмов. Биосинтез белка.

20. Роль липидов в жизнедеятельности организмов.

21. Роль углеводов в жизнедеятельности организмов.

22. Химическая природа, значение и способ отложения основных групп питательных веществ у различных типов организмов.

23. Типы нуклеиновых кислот, химический состав, местонахождение и функции.
24. Строение и функции ДНК. Принцип комплементарности, его значение. Правило Чаргаффа.
25. Генетический код, его свойства и значение.
26. Сущность обмена веществ и энергии и составляющие его процессы. Живые орга-низмы как открытые системы.
27. Особенности метаболизма в живых организмах. Ферменты. Витамины.
28. Классификация организмов по типам питания и их роль в трофических цепях экосистем.
29. Роль пластид, митохондрий и АТФ в преобразовании энергии клетками живых организмов (три типа превращения энергии в живой природе).
30. Этапы энергетического обмена в клетках анаэробных и аэробных организмов. Особенности подготовительного этапа у растений и животных.
31. Сущность гликолиза, условия протекания и особенности у разных типов орга-низмов. Значение брожения в практике человека.
32. Цикл Кребса и дыхательная цепь. Сущность процессов, место их протекания и значение. Суммарный энергетический выход аэробного расщепления глюкозы.
33. Суть и значение митоза, фазы, аномалии. Митотический (клеточный) цикл. Ли-мит Хейфлика.
34. Химическая природа и морфология хромосом.
35. Суть и значение мейоза в проявлении изменчивости у потомков (события профазы I). Особенности мейоза, связанные с полом. Аномалии мейоза.
36. Химическая природа и морфология хромосом.
37. Различные типы количественных наборов хромосом. Кариотип. Полиплоидия.
38. Наследственность и ее материальные основы у эукариот и прокариот.
39. Изменчивость и ее типы. Норма реакции.
40. Мутации, их причины и значение.
41. Генотип и фенотип. Геном. Экспрессия гена. Сцепленное наследование и карти-рование хромосом.
42. Сущность законов Менделя. Аллельные гены. Доминантные и рецессивные при-знаки.

43. Клеточная дифференциация, ее значение в образовании тканей. Тотипотентность клетки. Клонирование.

44. Основные типы и особенности растительных тканей.

45. Основные типы и особенности животных тканей.

46. Понятие гомеостаза. Уровни и механизмы гомеостаза.

47. Особенности функционирования одноклеточных и многоклеточных организмов.

48. Состав и функции крови и лимфы. Системы крово- и лимфообращения.

49. Иммуитет и его значение. Основные типы и механизмы у растений и живот-ных. Вакцинация. Иммунная реакция. Аллергические заболевания. Причины нарушения иммунитета.

50. Иммуитет и его значение. Основные типы и механизмы у растений и живот-ных. Вакцинация. Иммунная реакция. Аллергические заболевания. Причины нарушения иммунитета.

51. Структура, свойства и функции нервных тканей.

52. Многообразие форм жизни на Земле. Значение систематики в изучении биораз-нообразия. Таксон.

53. Основные принципы систематики. Бинарная номенклатура вида. Иерархия так-сонов (на примере систематического положения *Homo sapiens* в мире живой природы).

54. Вирусы: особенности биологии и экологии, значение в природе и практике человека.

55. Грибы и слизевики: особенности биологии и экологии, значение в природе и практике человека.

56. Прокариоты: особенности биологии и экологии, значение в природе и практике человека.

57. Лишайники: особенности биологии и экологии, значение в природе и практике человека.

58. Растения и животные: особенности биологии и экологии, значение в природе и практике человека.

59. Теории происхождения жизни. Теория биогенеза и ее практическое значение.

60. Теория биохимической эволюции А.И. Опарина.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Юрков А. П. Биология. Применение световой микроскопии в исследованиях биологических тканей: учебно-методическое пособие по выполнению практических и самостоятельных работ / Юрков А. П., Маликов У. М. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 59 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/180011.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Юрков А. П. Биология. Электронная микроскопия биологических объектов: учебное пособие / Юрков А. П., Маликов У. М. - Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. - 55 с. - 978-5-89160-214-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/180010.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Зотеева Е. А. Биология: учебное пособие / Зотеева Е. А., Осипенко Р. А.. - Екатеринбург: УГЛУТУ, 2021. - 115 с. - 978-5-94984-774-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/261248.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Грошева Л. В. Биология: учебное пособие / Грошева Л. В.. - Воронеж: ВГУИТ, 2020. - 119 с. - 978-5-00032-482-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/171023.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
5. Ахмадуллина, Л.Г. Биология с основами экологии: Учебное пособие / Л.Г. Ахмадуллина. - 1 - Москва: Издательский Центр РИОР, 2020. - 128 с. - 978-5-16-103562-7. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=356164> (дата обращения: 09.10.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Шубина Ю. Э. Биология. Практикум / Шубина Ю. Э.. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2017. - 82 с. - 978-5-88526-902-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/112010.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Биология с основами экологии. Тестовые задания. Ч. 2 / Благовещенск: ДальГАУ, 2017. - 32 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/137700.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Биология с основами экологии. Тестовые задания. Ч. 1 / Благовещенск: ДальГАУ, 2017. - 34 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/137699.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Биология: методические указания и контрольные задания / Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020. - 16 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/159313.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
5. Биология размножения и развития: практикум / Кострома: КГУ, 2021. - 91 с. - 978-5-8285-1157-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/201866.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

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <https://znanium.com/> - Znanium.com
3. <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)

Не используется.

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.

Лаборатория

605гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
микроскоп - 10 шт.
парты - 13 шт.
шкаф - 1 шт.

606гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.
микроскоп - 10 шт.
парты - 13 шт.
шкаф - 1 шт.

Лекционный зал

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.SScreenMedia 229х305 - 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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, 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 АООП 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 плоскостную 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», «проектор» 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 плоскпечатную 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 вербального 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 (называние 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 вербального 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 "Биология" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.