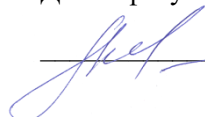


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Солоненко Анна Александровна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.09.2023 12:18:37  
Уникальный программный ключ:  
d9ba9a2cd160ab4af042fb478ab037f8b3050e51

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Астраханский государственный  
технический университет»  
(ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ВО ДРТИ

  
А.А. Иванова  
20.05.2022 г.

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ МОДУЛЬ

## Общая биология

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Аквакультура и экология</b>	
Учебный план	ozo_2022_Экология.rlx Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование Профиль "Экология"	
Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 2
в том числе:		
аудиторные занятия	40	
самостоятельная работа	68	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	20			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Лабораторные	20	20	20	20
Итого ауд.	40	40	40	40
Контактная работа	40	40	40	40
Сам. работа	68	68	68	68
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

Ст. преподаватель, Здрок А.В. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

кбн, Доцент, Кузнецова Н.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Общая биология**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование Профиль "Экология"  
утвержденного учёным советом вуза от 21.12.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена:

- на заседании кафедры «Аквакультура и экология»

Протокол от 16.02.2022 г. № 3

- на заседании УМС УГН(С)

Протокол от 22.04.2022 г. № 1

- Родительским комитетом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Протокол от 18.05.2022 г. № 1

- Студенческим советом ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

Протокол от 18.05.2022 г. № 7

Рабочая программа согласована Дмитровской районной организацией

Московской областной организации общероссийской общественной организации

«Всероссийское общество инвалидов» - председатель Зыкова Н.И

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС УГН(С)

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Аквакультура и экология**

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Головина Н.А.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	сформировать у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профессиональных дисциплин

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знать: биологию в объеме школьного курса.
2.1.2	Уметь: работать с литературой, проводить поиска данных в Интернете.
2.1.3	Владеть навыками/иметь опыт: составления реферативных сообщений, докладов, подготовки презентаций.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Биоразнообразие, Учение о биосфере, Экология организмов, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо знает основные понятия, закономерности и законы в области строения, жизни и развития организмов, развития органического мира в целом;
Уровень 2	достаточно хорошо знает основные понятия, закономерности и законы в области строения, жизни и развития организмов, развития органического мира в целом;
Уровень 3	в полном объеме знает основные понятия, закономерности и законы в области строения, жизни и развития организмов, развития органического мира в целом;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо умеет ориентироваться во всем многообразии живого мира, его филогении, систематических связях крупных таксонов, иметь понятие о единстве живого мира, которое формируется при сравнительно-анатомическом изучении организмов;
Уровень 2	достаточно хорошо умеет ориентироваться во всем многообразии живого мира, его филогении, систематических связях крупных таксонов, иметь понятие о единстве живого мира, которое формируется при сравнительно-анатомическом изучении организмов;
Уровень 3	в полном объеме умеет ориентироваться во всем многообразии живого мира, его филогении, систематических связях крупных таксонов, иметь понятие о единстве живого мира, которое формируется при сравнительно-анатомическом изучении организмов;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	не достаточно хорошо владеет исследовательскими методами наблюдения и эксперимента в биологии, применять их в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы.
Уровень 2	достаточно хорошо владеет исследовательскими методами наблюдения и эксперимента в биологии, применять их в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы.
Уровень 3	в полном объеме владеет исследовательскими методами наблюдения и эксперимента в биологии, применять их в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные понятия, закономерности и законы в области строения, жизни и развития организмов, развития органического мира в целом;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ориентироваться во всем многообразии живого мира, его филогении, систематических связях крупных таксонов, иметь понятие о единстве живого мира, которое формируется при сравнительно-анатомическом изучении организмов;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	исследовательскими методами наблюдения и эксперимента в биологии, применять их в научной деятельности и образовательном процессе, а также при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Биология как наука о живых организмах. Уровни организации и свойства живых систем</b>						
1.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
1.2	Уровни организации и свойства живых систем	2	2		Э1	0	
1.3	/Ср/	2	6	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 2. Химическая основа жизни. Основные типы биополимеров, их свойства.</b>						
2.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
2.2	Основные типы биополимеров, их свойства.	2	2		Э1	0	
2.3	/Ср/	2	6	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 3. Обмен веществ и биологическое преобразование энергии.</b>						
3.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
3.2	Обмен веществ и биологическое преобразование энергии	2	2		Э1	0	
3.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 4. Строение и функционирование клеток, тканей, органов и систем органов на основе световой, электронной микроскопии и гистологии.</b>						
4.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
4.2	Строение и функционирование клеток.	2	4	ОПК-2	Э1	0	
4.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 5. Гомеостаз и адаптация. Защитные механизмы. Иммуитет.</b>						
5.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
5.2	Гомеостаз и адаптация. Иммуитет.	2	2	ОПК-2	Э1	0	
5.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 6. Принципы и методы классификации живых организмов. Биоразнообразие.</b>						
6.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1 Э2	0	
6.2	Биоразнообразие.	2	2	ОПК-2	Э1 Э2	0	
6.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1 Э2	0	
	<b>Раздел 7. Наследственность и изменчивость.</b>						

7.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
7.2	Наследственность и изменчивость.	2	2	ОПК-2	Э1	0	
7.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 8. Развитие эволюционных идей в биологии. Доказательства эволюции и методы ее изучения.</b>						
8.1	/Лек/	2	2	ОПК-2	Э1	0	
8.2	Доказательства эволюции и методы ее изучения.	2	2		Э1	0	
8.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1	0	
	<b>Раздел 9. Возникновение и эволюция жизни на Земле. Учение о микроэволюции. Вид и видообразование. Антропогенез</b>						
9.1	/Лек/	2	4	ОПК-2	Э1	0	
9.2	Вид и видообразование. Антропогенез	2	2		Э1	0	
9.3	/Ср/	2	8	ОПК-2	Э1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации (зачет)

Используя материалы лекций и учебной литературы, подготовьте ответы на вопросы

Опрос 1

1. Дайте определение биологии.
2. Что является предметом ее изучения?
3. Каковы задачи биологии?
4. Почему биология является комплексной наукой?
5. Какие методы применяются в биологии?

Опрос 2

1. Назовите известные вам биополимеры.
2. Назовите мономеры полинуклеотидов.
3. Назовите мономеры полипептидов.
4. Назовите мономеры углеводов.
5. Являются ли липиды полимерами?

Опрос 3

1. Назовите синонимы термину пластический обмен.
2. Поднимите руки те, кто относит себя к гетеротофам. Почему вы так считаете?
3. Назовите этапы энергетического обмена.
4. Синонимом каких терминов является катаболизм?
5. Назовите этапы биосинтеза белка.

Опрос 4

1. Дайте определение термину орган.
2. Назовите одномембранные органоиды.
3. Чем отличаются органеллы от включений?
4. Какие органоиды есть у прокариот?
5. Сколько хромосом у бактерий?

Опрос 5

1. Дайте определение термину гомеостаз.
2. Приведите примеры поддержания постоянства внутренней среды у сукулентов.
3. Какова нормальная температура у человека?
4. Что такое иммунитет?
5. Приведите примеры приобретенного пассивного иммунитета.

Опрос 6

1. Какие принципы положены в основу классификации живых организмов?
2. Какие методы используют при классификации живых организмов?
3. Назовите, к каким царствам относят многоклеточные живые организмы?
4. Какой класс (надкласс) позвоночных животных является самым многочисленным?
5. Являются ли вирусы живыми организмами?

## Опрос 7

1. Что изучает генетика?
2. Кто является основоположником генетики?
3. Чем отличается генофонд от генотипа?
4. Что такое фенотип?
5. Назовите этапы передачи наследственной информации.

## Опрос 8

1. Какие методы помогают получить доказательства существования эволюции?
2. Назовите переходное звено от рыб к земноводным.
3. Кто является предком рыб?
4. Почему развитие дарвинизма привело к созданию синтетической теории эволюции?

## Опрос 9

1. Когда возникла жизнь на нашей планете?
2. Назовите основные гипотезы возникновения жизни.
3. Что такое микроэволюция?
4. Назовите критерии вида.
5. Что такое антропогенез?

## Вопросы к экзамену

1. Биология – ее определение, предмет, задачи и методы
2. Сущность жизни и уровни организации живого
3. Элементарный состав живого вещества
4. Вода и ее значение для живого организма
5. Неорганические вещества, входящие в состав клетки и их значение
6. Функции белков в клетке
7. Каталитическая функция белков
8. Нуклеиновые кислоты, их виды, строение и функции
9. АТФ, ее функции в живом организме
10. Углеводы, их строение и функции в клетке
11. Липиды, их значение и функции в клетке
12. Энергетические процессы, обеспечивающие жизнедеятельность клетки.
13. Обмен веществ – определение и содержание этого понятия
14. Типы ассимиляции: гетеротрофность и автотрофность - общая характеристика
15. Типы диссимиляции: аэробность и анаэробность
16. Клеточный уровень организации живых систем
17. Основные различия между доядерными и ядерными организмами
18. Органоиды клетки
19. Генетика, ее возникновение и предмет изучения.
20. Законы Менделя.
21. Взаимодействие аллельных генов.
22. Взаимодействие неаллельных генов.
23. Строение молекулы ДНК. Модель Уотсона-Крика.
24. Механизм репликации.
25. Генетический код, его основные свойства.
26. Транскрипция, понятие о промоторе и терминаторе.
27. Трансляция.
28. Строение хромосом.
29. Митоз и его биологическое значение.
30. Мейоз и его биологическое значение.
31. Гаметогенез.
32. Хромосомный механизм определения пола
33. Сцепление с полом.
34. Признаки, используемые в классификации живых организмов
35. Гомеостаз – определение и содержание этого понятия
36. Защитные силы организма. Иммунитет
37. Представления Ж.Б.Ламарка о движущих силах эволюции.
38. Сущность учения Ч.Дарвина о происхождении видов.
39. Доказательства эволюции
40. Антропогенез.

### 5.2. Темы письменных работ

Темы реферативных сообщений к лабораторной работе № 6

1. Разнообразии прокариот
2. Разнообразии эукариот
3. Разнообразии простейших
4. Разнообразии грибов
5. Разнообразии растений
6. Разнообразии животных

Темы реферативных сообщений к лабораторной работе № 8

1. Биология в додарвиновский период
2. Эволюционная теория Ж.-Б.Ламарка
3. Эволюционная теория Ч. Дарвина
4. Доказательства эволюции и методы ее изучения.
5. Основные направления эволюции растений
6. Основные направления и узловыи моменты эволюции животных
7. Антропогенез. Положение человека в системе животного мира
8. Современный этап эволюции человека
9. Естественная система органического мира — отражение эволюционного процесса
10. Естественные сообщества живых организмов — биогеоценозы

### 5.3. Фонд оценочных средств

Основные тестовые задания, выносимые для оценки сформированности компетенции ОПК-2 следующие:

1. Структурная, транспортная и энергетическая – это функции
  - а) липидов; б) белков; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот.
2. Мономерами полисахаридов являются:
  - а) азотистые основания; б) рибоза или дезоксирибоза;
  - в) моносахариды; г) соединения С и Н<sub>2</sub>О.
3. К микроэлементам биогенам относятся:
  - а) С, Н, О, S, Cl, Mg, F, I; б) Н, О, С, N, Ca, Na, S, P, Cl, ;
  - в) Cu, Fe, Zn, Mg, B, F, I; г) Au, Pb, Ra, Br, Se.
4. Вода обладает способностью растворять вещества, потому что:
  - а) ее молекулы полярны;
  - б) атомы в ее молекуле соединены ионной связью;
  - в) между ее молекулами образуются водородные связи.
5. Фосфор входит в состав:
  - а) липидов; б) белков; в) углеводов; г) нуклеиновых кислот.
6. Наиболее энергоемкими являются:
  - а) жиры; б) нуклеиновые кислоты; в) белки.
7. Вторичная структура белка – это:
  - а) α-спираль; б) последовательность аминокислот;
  - в) свернутые полипептидные цепи;
8. Найдите соответствие между данными правой и левой колонки. Запишите результаты (например, 1А, 2Б и т.д.)

1. Неорганические соединения	А. Биологические объекты разной степени сложности, имеющие несколько уровней организации. Представляя собой совокупность взаимосвязанных элементов, обладают свойствами целого.
2. Органические соединения	Б. Высокмолекулярные органические соединения, мономерами которых являются более простые органические молекулы.
3. Биополимеры	В. Соединения углерода с другими элементами, встречающиеся преимущественно в живых организмах, из которых построено их тело.
4. Клетка	Г. Совокупность сходных по строению клеток и межклеточного вещества, связанных выполнением общих функций.
5. Ткань	Д. Совокупность пространственно изолированных тканей, специализированная на выполнении определенных функций.
6. Орган	Е. Структурно-функциональная единица, а также единица развития всех живых организмов.
7. Биологическая система	Ж. Элементы и образуемые ими простые и сложные вещества, кроме соединений углерода, встречающиеся в больших количествах вне живых организмов.

9. Для ДНК характерны следующие азотистые основания:

- а) аденин, гуанин, цитозин, урацил;
- б) аденин, цитозин, тимин, урацил;
- в) аденин, гуанин, цитозин, тимин.

10. К органоидам клетки относятся:

- а) АГ; б) ЭПР; в) вакуоли; г) хромосомы; д) пластиды; е) митохондрии; ж) клеточный центр

11. К одномембранным органеллам относятся:

- а) митохондрии; б) рибосомы; в) ЭПС; г) АГ; д) пластиды; е) реснички

12. Животные клетки от растительных отличаются наличием:

- а) ядра; б) вакуолей; г) клеточного центра; д) ресничек; е) лизосом; ж) клеточной стенки; з) пластид; и) митохондрий

13. Функции мембраны клеток:

- а) барьерная; б) транспортная; в) защитная; г) сигнальная

14. Органоиды клетки – это:

- а) непостоянные клеточные структуры;
- б) постоянные клеточные структуры;
- в) включения;
- г) клеточные структуры общего назначения;
- д) клеточные структуры специального назначения;
- е) все вышеперечисленное

15. Иммунитет – это:

- а) способность распознавать вторжение в организм чужеродных объектов и удалять эти объекты из организма; б) защитная система организма; в) поддержание постоянства внутренней среды организма

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование (ОПК-2.1)

Отчет по лабораторной работе (ОПК-2.2, ОПК-2.3)

Устный опрос (ОПК-2.1)

Реферат (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

Экзамен

##### **Критерии оценивания ответа студента в рамках устной формы текущей аттестации (опрос)**

**Опрос** – фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, системно показана совокупность освоенных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется при помощи научного категориально-понятийного аппарата, изложен последовательно, логично, доказательно, демонстрирует авторскую позицию студента.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен последовательно, логично и доказательно, однако допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен научным языком. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связи между понятиями, концептуальные пересечения, структурные закономерности между различными объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

##### **Критерии оценивания тестирования**

**Тест** - система формализованных заданий, по результатам выполнения которых можно судить об уровне развития определенных качеств испытуемого, а также о его знаниях, умениях и навыках.

Поскольку оценивание результатов тестирования напрямую зависит от абсолютного количества вопросов в конкретном тесте, представленная ниже информация фиксирует критерии оценивания в относительном представлении:

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Количество правильных ответов - 86-100%.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 70 до 85 %.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Количество правильных ответов - от 60 до 69%.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Ответы на поставленные вопросы не получены. Количество правильных ответов - менее 60 %.

### Критерии оценивания реферата / письменной работы

**Реферат** – Типовые контрольные задания (темы рефератов), описание показателей и критериев, шкал, методические материалы, определяющие процедуру сформированности результатов обучения.

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Оценка «удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Оценка «неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

### Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

**Лабораторная работа** – форма контроля, предусматривающая изложение и анализ методик исследования, этапов и результатов осуществления действий по теме работы, представление и обоснование выводов по работе, ответы на вопросы преподавателя по теме работы.

**Продвинутый уровень («отлично»)**. Обучающийся глубоко и прочно освоил материал выполненной лабораторной работы, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с полученными практическими данными, свободно справляется с типовыми вопросами по теме лабораторной работы, причем не затрудняется с ответом при возможном видоизменении заданий.

**Углубленный уровень («хорошо»)**. Обучающийся твердо знает материал выполненной лабораторной работы, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на типовые вопросы, правильно применяет теоретические положения при постановке задания по лабораторной работе, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но затрудняется с ответом при видоизменении заданий, при обосновании полученных данных возникают незначительные затруднения в использовании изученного материала.

**Базовый уровень («удовлетворительно»)**. Обучающийся имеет фрагментарные знания по материалам лабораторной работы, но не усвоил основные детали деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении представленного материала.

**Нулевой уровень («неудовлетворительно»)**. Обучающийся не владеет материалом по теме лабораторной работы

### Критерии оценивания ответа в рамках промежуточной аттестации (дифференцированный зачет, экзамен)

Основой для определения оценки на зачете служит объём и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой соответствующей дисциплины. При определении требований к оценкам по дисциплинам с преобладанием теоретического обучения предлагается руководствоваться следующим:

Продвинутый уровень («отлично») – оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных содержательных элементов дисциплины, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

Углубленный уровень («хорошо») – оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

Базовый уровень («удовлетворительно») – оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности непринципиального характера в ответе на зачете и при выполнении зачетных заданий;

Нулевой уровень («неудовлетворительно») – оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Биология : учебник и практикум для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07129-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510542>

6.1.2. Нефедова С.А. Биология с основами экологии: учебное пособие [Электронный ре-курс] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. – Санкт-Петербург: Лань, 2015.– 368 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167>

6.1.3. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология. [Электронный носитель]+ учебник. "Лань", 2009. – 576 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5840>

6.1.4. Константинов В.М. Общая биология. Учебник. Рек. Мин.об. – М.:Изд. центр «Академия», 2003. – 256 с., 10 экз.

6.1.5. Родина Т.Е. Биология с основами экологии: учебное пособие/ Т.Е. Родина. – Рыб-ное, 2006.- 120с., 45 экз.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1 | Российский биологический портал

Э2 | Информ. система BIODAT Министерство природных ресурсов и экологии РФ

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 | Образовательный портал Moodle. Образовательный портал ДРТИ построен на обучающей виртуальной среде Moodle и доступен по адресу <https://www.портал.дрти.рф> из любой точки, имеющей подключение к сети Интернет, в том числе из локальной сети ДРТИ. Образовательный портал ДРТИ подходит как для организации online- классов, так и для традиционного обучения. Портал разделен на «открытую» (общедоступную) и «закрытую» части. Доступ к закрытой части осуществляется после предъявления персональной пары «логин- пароль» преподавателем или студентом.

6.3.1.2 | Электронно-библиотечная система ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ». Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам ДРТИ, периодическим изданиям

6.3.1.3 | IC:Предприятие 8.0. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

6.3.1.4 | ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Система оптического распознавания текста

6.3.1.5 | STDU Viewer. Программа для просмотра электронных документов

6.3.1.6 | Google Chrome, Опера Браузер

6.3.1.7 | Windows NT. Графические, интерактивные, многозадачные оперативные системы корпорации Microsoft

6.3.1.8 | Dr.Web. Антивирусные программные продукты

6.3.1.9 | Microsoft Office. Приложения – офисные редакторы для работы с текстовыми документами, электронными таблицами, электронными сообщениями, базами данных, изображениями и т.д.

6.3.1.10 | Moodle. Образовательный портал ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»

6.3.1.11 | 7-zip. Архиватор

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС «Юрайт» <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . Каталог «Юрайт» содержит: новейшие грифованные учебники и учебные пособия; научную, научно-популярную, художественную литературу; обучающие мультимедиа, схемы, тесты, тренажеры, презентации, карты и репродукции; эксклюзивные издательские коллекции, включающие востребованную литературу гуманитарной, социальной, юридической, технической и экономической тематик.
6.3.2.2	Имеется программа «Детектор плагиата», позволяющая выявлять нарушения авторских прав в Интернете. Работа может осуществляться из любого места, в котором имеется доступ к сети Интернет.
6.3.2.3	ЭБС издательства «Лань» <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . ЭБС включает в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
6.3.2.4	Предоставляет возможность круглосуточного дистанционного индивидуального пользования, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет, с возможностью просмотра и скачивания на сайте в онлайн режиме. Предоставляет право доступа к отдельным коллекциям, в частности таким, как «Инженерно-технические науки – Издательство Лань», «Информатика – Издательство Лань», «Физкультура и Спорт – Издательство Физическая культура» ЭБС Лань.
6.3.2.5	ЭБС «IPRbooks» <a href="https://www.iprbookshop.ru">https://www.iprbookshop.ru</a> Важнейший ресурс для получения качественного образования, предоставляющий доступ к учебным и научным изданиям, необходимым для обучения и организации учебного процесса. Использование ЭБС IPR BOOKS позволяет обучающемуся подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты. Преподавателям ресурс будет полезен при составлении учебных планов и РПД, подготовке и проведении занятий, получении информации о новых публикациях коллег.
6.3.2.6	Ресурс ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу, предназначенную для разных направлений обучения, с помощью которого можно получить необходимые знания, подготовиться к семинарам, зачетам и экзаменам, выполнить необходимые работы и проекты.
6.3.2.7	Контент ЭБС IPRbooks представлен изданиями федеральных, региональных, вузовских издательств, научно-исследовательских институтов, ведущих авторских коллективов, содержание которых соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов высшего, среднего профессионального, дополнительного профессионального образования, и ежедневно пополняется новыми актуальными изданиями. ЭБС IPRbooks содержит множество эксклюзивных изданий, которые не представлены в других ресурсах, в том числе издательств группы компаний IPRmedia: Вузовское образование, Профобразование, Ай Пи Эр Медиа.
6.3.2.8	Удаленный доступ посредством сети Интернет возможен с любого ПК. Работать с ЭБС IPR BOOKS можно так же с мобильных устройств в круглосуточном режиме удаленно (скачайте приложение IPRbooks Mobile Reader на App Store или Play Market, приложение для слабовидящих IPRbooks WV-Reader на App Store или Play Market).
6.3.2.9	ИСС «Консультант +» - Содержит российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для реализации дисциплины «Биология» в наличии имеется учебно-аудиторный фонд, включающий в себя учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе компьютерный класс, помещения для групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, вспомогательные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Основные характеристики и оснащенность отражены в паспортах аудиторий и помещений, оригиналы которых хранятся в учебно-методическом отделе ДРТИ.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДРТИ.
7.3	В наличии имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.
7.4	Реализация дисциплины «Биология» также обеспечивается наличием в ДРТИ библиотеки, в том числе электронной, обеспечивающей обучающимся доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, иным информационным ресурсам. Читальный зал библиотеки обеспечен компьютерами с доступом к сети Интернет, электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде ДРТИ. Библиотечный фонд укомплектован изданиями учебной, учебно-методической, научной и иной литературы, включая периодические издания. Издания представлены в электронно-библиотечной системе организации с обеспечением каждому обучающемуся индивидуального неограниченного доступа к указанной системе посредством сети Интернет.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Здрок А.В. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Биология» для обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование [Электронный ресурс] / А.В. Здрок. – Рыбное, 2022. – 11 с. Режим доступа: <http://www.портал.дрти.рф>

8.2. Здрок А.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Биология» для обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование [Электронный ресурс] / А.В. Здрок . – Рыбное, 2022. – 16 с. Режим доступа: <http://www.портал.дрти.рф>

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В Университете в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт Института имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) могут быть представлены в аудиоформате.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### **Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В Институте в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.