

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.09.2022  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина

**СОО.03.ДВ.01.2 Биология**

индекс и наименование дисциплины по ОПОП

для специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

код и полное наименование специальности

**основное общее образование,**

уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ

факультет

**среднего профессионального образования,**

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

**мелиорации, землеустройства и кадастров**

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения

**очная, заочная**

очная, заочная

г. Махачкала - 2022

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО/СОО по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** с учетом рекомендаций и ОПОП СПО по специальности.

**Разработчик** \_\_\_\_\_  
подпись

Акимова Р.А., к.э.н.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 7 » 11 2022 г.

**Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина**

\_\_\_\_\_  
подпись

Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 8 » 11 2022 г.

**Зав.выпускающей кафедрой по данной специальности**

\_\_\_\_\_  
подпись

Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 9 » 11 2022 г.

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

от 30 ноября 2022 года, протокол №3.

**Председатель предметно-цикловой комиссии**

\_\_\_\_\_  
подпись

Хаджишалапов Г.Н., д.т.н., профессор  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

**Декан факультета**

\_\_\_\_\_  
подпись

Абдусаламова М.М.  
ФИО

**Начальник УО**

\_\_\_\_\_  
подпись

Магомаева Э.В.  
ФИО

**Проректор по УР**

\_\_\_\_\_  
подпись

Баламирзоев Н.Л.  
ФИО

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
3 Условия реализации учебной дисциплины	9
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «СОО.03.ДВ.01.2 Биология» относится к учебному циклу «СОО. Среднее общее образование» раздела «ОП. Общеобразовательная подготовка» ППССЗ.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений для обучающихся, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования и ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология».

## 1.2 Общая характеристика учебной дисциплины

Изучение учебной дисциплины способствует развитию личности студента – это готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению, целенаправленной познавательной деятельности, ценностно-смысловых установок, отражающие личностные и гражданские позиции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы учебной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира; о методах научного познания; строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации; выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агротехнологий;

- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Код ОК	Умения	Знания
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	У1 соблюдать нормы экологической безопасности; У2 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе	31 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 32 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; 33 пути обеспечения ресурсосбережения;

	<p>отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов, оценить чрезвычайную ситуацию, составить алгоритм действий и определять необходимые ресурсы для её устранения;</p> <p>УЗ использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности при выполнении строительно-монтажных работ, в том числе отделочных работ, текущего ремонта и реконструкции строительных объектов</p>	<p>34 основные виды чрезвычайных событий природного и техногенного происхождения, опасные явления, порождаемые их действием;</p> <p>35 технологии по повышению энергоэффективности зданий, сооружений и инженерных систем</p>
--	--	---

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**Личностных:**

Л1 готовность к служению Отечеству, его защите;

Л2 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л3 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л4 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

Л5 бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

Л6 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Л7 ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметных:**

М1 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М2 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

М3 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

М4 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметных:**

П1 - сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 - владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и

символикой;

П3 - владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

П4 - сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

П5 - сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

П6 - сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

П7 - сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

П8 - владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

П9 - владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

П10 - сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>78</b>	
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>78</b>	<b>6</b>
в том числе:		
лекции	44	4
практические занятия	34	2
лабораторные работы		
контрольные работы		
курсовая работа (проект)		
консультации		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>72</b>
<b>Примерная тематика курсовых работ (при наличии)</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена/зачета</b>	1 семестр/зачет с оценкой	1 семестр/зачет с оценкой

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции, практические и лабораторные занятия	Объем часов	Уровень освоения **
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Биология как комплексная наука. Биологические системы, процессы и их изучение	<b>Содержание учебного материала</b> Биология как наука. Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем	4	1,2
	<b>Практическое занятие 1.</b> Использование различных методов при изучении биологических объектов	2	
	<b>Практическое занятие 2.</b> . Свойства биосистем и их разнообразие	2	
<b>Раздел 2. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Химический состав клетки.	<b>Содержание учебного материала</b> Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Физико-химические процессы, протекающие в живых системах. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса	4	1,2
	<b>Практическое занятие 3.</b> Белки. Состав и строение белков	2	
	<b>Практическое занятие 4.</b> Ферменты — биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Клетка как целостная живая система	<b>Содержание учебного материала</b> Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры — клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции	6	1,2,3
	<b>Практическое занятие 5.</b> Особенности строения прокариотической клетки	2	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Строение эукариотической клетки	2	
<b>Раздел 3. Жизнедеятельность клетки</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1</b> Энергетический обмен. Биосинтез белка	<b>Содержание учебного материала</b> Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства	4	1,2
	<b>Практическое занятие 7.</b>	2	

	Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. <b>Практическое занятие 8.</b> Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Этапы трансляции.	2	
Тема 3.2 Неклеточные формы жизни — вирусы	<b>Содержание учебного материала</b> История открытия вирусов (Д. И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) — возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза, интегразы. Профилактика распространения вирусных заболеваний <b>Практическое занятие 9.</b> Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. <b>Практическое занятие 10.</b> Профилактика распространения вирусных заболеваний.	4	1,2
		2	
		2	
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов		<b>24</b>	
Тема 4.1 Жизненный цикл клетки. Деление клетки. Митоз	<b>Содержание учебного материала</b> Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация — реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки — митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки — апоптоз <b>Практическое занятие 11.</b> Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. <b>Практическое занятие 12.</b> Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах	6	1,2,3
		2	
		2	
Тема 4.2. Формы размножения организмов Образование и развитие половых клеток. Оплодотворение	<b>Содержание учебного материала</b> размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого <b>Практическое занятие 13.</b> Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Оплодотворение. Партеогенез.	4	1,2
		2	
Тема 4.3 Индивидуальное развитие организмов	<b>Содержание учебного материала</b> Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Постэмбриональное развитие. Типы пост-эмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития <b>Практическое занятие 14.</b> Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез..	4	1,2
		2	

	<b>Практическое занятие 15.</b> Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врожденные уродства	2	
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов		<b>12</b>	
Тема 5.1 <b>Закономерности наследования признаков.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты	4	1,2
	<b>Практическое занятие 16.</b> Цитогенетические основы дигибридного скрещивания	2	
Тема 5.2 Селекция как наука и процесс. Основы биотехнологии	<b>Содержание учебного материала</b> Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.	4	1,2,3
	<b>Практическое занятие 17.</b> Биотехнология как отрасль производства	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>зачет с оценкой</b>	
<b>Всего:</b>		<b>78</b>	

*\*\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины осуществляется с использованием специальных помещений (в соответствии с ФГОС и ОПОП): учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

**Основные источники:**

1. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>
2. Харченко, Н. Н. Биология зверей и птиц / Н. Н. Харченко, Н. А. Харченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-507-44396-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/222674>

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации <http://minobrnauki.gov.ru>  
Сайт Министерства просвещения Российской Федерации <http://edu.gov.ru>  
Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152355>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

##### 4.1. Результаты обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Компетенции</b>	
ОК 07	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – анализ ответов обучающихся (как устных, так и письменных); – анализ и оценка продуктов аудиторной деятельности обучающихся; – анализ отчетов по практическим заданиям; Промежуточная аттестация: – оценивание индивидуальной учебной работы; – зачет с оценкой
<b>Личностные результаты обучения</b>	
Л1 – Л7	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – анализ ответов обучающихся (как устных, так и письменных); – анализ и оценка продуктов аудиторной деятельности обучающихся; – анализ отчетов по практическим заданиям; Промежуточная аттестация: – оценивание индивидуальной учебной работы; – зачет с оценкой
<b>Метапредметные результаты обучения</b>	
М1 – М4	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – конспектирование – дискуссия Промежуточная аттестация: – оценивание индивидуальной учебной работы; – оценивание ответов на теоретические вопросы; – зачет с оценкой
<b>Предметные результаты обучения</b>	
П1 – П10	Входной контроль: – тестирование; Текущий контроль: – тестирование – анализ ответов обучающихся (как устных, так и письменных); – анализ и оценка продуктов аудиторной деятельности обучающихся (схем, таблиц, характеристик и пр.); Промежуточная аттестация: – тестирование; – оценивание индивидуальной учебной работы; – зачет с оценкой

## 4.2. Критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» для обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования применяется пятибалльная шкала знаний, умений, практического опыта.

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
пятибалльная	зачет	
«Отлично» - 5 баллов		<p>Показывает высокий уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует глубокое и прочное освоение материала;</li> <li>– исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>– правильно формирует определения;</li> <li>– демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>– умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Хорошо» - 4 балла		<p>Показывает достаточный уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>– достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>– демонстрирует умения ориентироваться в нормативно-правовой литературе;</li> <li>– умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>
«Удовлетворительно» - 3 балла	Зачтено	<p>Показывает пороговый уровень освоения результатов, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>– испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>– знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>– умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» - 2 балла	Не зачтено	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– незнания значительной части программного материала;</li> <li>– не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>– допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>– неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>– неумения делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>