

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Х.М. БЕРБЕКОВА»**

**КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа информационных  
технологий и экономики

\_\_\_\_\_/З.Х. Этуева/

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.07 БИОЛОГИЯ**

Программа подготовки специалистов

**09.02.03 – Программирование в компьютерных системах**

Квалификация  
Техник-программист

Среднее профессиональное образование

Очная форма обучения

**Нальчик - 2020**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.07 Биология разработана на основании Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования для специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. №804, учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена.

Составитель: Эфендиева И.И., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ И.М. Уметова

Согласовано  
Научная библиотека КБГУ,  
отдел комплектования \_\_\_\_\_ Н.А. Губжокова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>18</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ**

## **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины Биология обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

### **1. личностных:**

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.

### **2. метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления

естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

**3. предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающихся - 183 ч, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 122 ч, внеаудиторная самостоятельная работа – 61.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	183
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	122
В том числе:	
теоретические занятия	110
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	61
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>1 СЕМЕСТР</b>		
<b>Биология как наука. Предмет, методы и общие закономерности биологии</b>	Объект изучения биологии. Признаки живых организмов. Уровни организации живого. Общие закономерности биологии.	2	1
<b>Раздел 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>			
<b>Тема 1.1 Многообразие органического мира. Формы жизни на Земле</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Вирусы как неклеточная форма жизни. 2. Строение, разнообразие и репродукция вирусов. 3.Роль вирусов в природе и для медицины. 4. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)		
	<i>Самостоятельная работа №1 Тестирование «Вирусы как неклеточная форма жизни»</i>	2	3
<b>Тема 1.2 История изучения клетки. Клеточная организация живого</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	1.Краткая история изучения клетки. 2.Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. 3.Разнообразие форм жизни.		
	<i>Самостоятельная работа №2 Подготовка рефератов и докладов: «История изготовления микроскопа и его роль в изучении клетки», «История развития клеточной теории», «Современная клеточная теория»</i>	2	3
<b>Тема 1.3 Химическая организация клетки. Неорганические соединения</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1
	1.Химическая организация клетки. 2. Неорганические соединения клетки. 3. Вода – универсальный растворитель веществ.		
	<i>Содержание учебного материала</i>		

<b>Тема 1.4</b> <b>Органические вещества</b> <b>клетки</b>	1.Органические соединения в живых организмах. 2. <b>Строение и функции углеводов.</b> 3. <b>Строение и функции липидов.</b> 4. <b>Строение и функции белков. Разнообразие белков.</b>	2 2	1,2
<b>Тема 1.5</b> <b>Нуклеиновые кислоты и их</b> <b>роль в клетке</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Нуклеиновые кислоты – носители наследственной информации. 2.ДНК как главная молекула жизни. Строение и функции ДНК.ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. 3.РНК. Строение, функции и разновидности РНК. 4. Сходства и различия в строении ДНК и РНК.		
	<i>Самостоятельная работа №3 Тестирование и заполнение таблиц по теме «Нуклеиновые кислоты»</i>	2	3
<b>Тема 1.6</b> <b>Строение и функции</b> <b>прокариотической клетки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Прокариоты как первые организмы на Земле. Представители царства Бактерии. 2.Строение и функции бактериальной клетки. 3.Разнообразие форм бактерии и их распространение в природе. 4.Роль бактерии в природе, биотехнологии и медицине.		
<b>Тема 1.7</b> <b>Строение и функции</b> <b>эукариотической клетки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Строение клеток эукариот. 2. Цитоплазма и клеточная мембрана. 3.Органоиды эукариотической клетки. 4. Разнообразие эукариот в природе. Представители царства Растений, царства Животных и царства Грибов.		
	<i>Самостоятельная работа №4 Тестирование по теме «Строение клетки и ее функции»</i>	2	3
<b>Тема 1.8</b> <b>Сравнение строения</b> <b>растительной и животной</b> <b>клетки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	1	1
	1.Строение и функции растительных и животных клеток. Типы тканей.		
	РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ №1	1	2
<b>Тема 1.9</b> <b>Жизненный цикл клетки</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. 2. Дифференцировка клеток. 3.Основные способы воспроизведения клеток.		

	<i>Самостоятельная работа №5 Подготовка рефератов и презентаций «Онтогенез клетки», «Стадии развития клетки».</i>	2	3
<b>Тема 1.10 Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<i>Содержание материала</i>	2	1,2
	1.Пластический обмен в клетке. Основные процессы матричного синтеза.		
	2.Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей. Хемосинтез.		
	3.Биосинтез белка. Основные этапы и их характеристика.	2	1,2
	4.Энергетический обмен. Окисление органических веществ и обеспечение клеток энергией. Внутриклеточное дыхание.		
	5. Кислородное и бескислородное биологическое окисление.		
	<i>Самостоятельная работа №6 Тестирование и заполнение таблиц по теме «Фотосинтез»</i>	2	3
<b>Раздел 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>			
<b>Тема 2.1 Размножение организмов.  Опыление и оплодотворение.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	4	1
	1.Организм — единое целое. Многообразие организмов.		
	2. Размножение — важнейшее свойство живых организмов.		
	3. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение и опыление.		
	<i>Самостоятельная работа №7 Подготовка презентаций «Размножение живых организмов», «Опыление растений», «Способы размножения организмов»</i>	2	3
	<i>Самостоятельная работа №8 Подготовка рефератов «Внешнее и внутреннее оплодотворение»</i>	2	3
<b>Тема 2.2 Бесполое размножение. Митоз</b>	1.Бесполое размножение и его значение в природе. 2. Виды бесполого размножения (деление, почкование, спорообразование, вегетативное размножение) 3. Митоз – основа бесполого размножения.	2	1,2
<b>Тема 2.3 Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез.</b>	1.Половое размножение и его значение в природе. 2. Виды полового размножения (изогамия, партеногенез, конъюгация)	4	1,2
	3. Мейоз. Стадии мейоза. Отличительные особенности от митоза. 4. Гаметогенез.		
	<i>Самостоятельная работа №9 Подготовка презентаций «Мейоз и его особенности», «Гаметогенез»</i>	2	3
	<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ №2</b>	2	3
	<b>2 СЕМЕСТР</b>		
<b>Тема 2.4</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		



<b>Индивидуальное развитие организмов</b>	1.Онтогенез. Периоды онтогенеза. 2.Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. 3. Постэмбриональное развитие. 4. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. 5.Причины нарушений в развитии организмов.	4	1,2
	<i>Самостоятельная работа №10 Заполнение схем и таблиц «Эмбриональное и постэмбриональное развитие организма»</i>	2	3
<b>Тема 2.5 Индивидуальное развитие человека</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Репродуктивное здоровье. Здоровый образ жизни. 2. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.		
	<i>Самостоятельная работа №11 Подготовка рефератов и докладов «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека».</i>	2	3
	<i>Самостоятельная работа № 12 Подготовка рефератов и докладов «Последствия влияния мутагенов на развитие человека»</i>	2	3
<b>Тема 2.6 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	2
	1. Эмбриологические доказательства единства происхождения позвоночных организмов. 2. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера. 3. Черты сходства и отличий зародышей человека и других позвоночных животных.		
	<i>Практическое занятие №2 «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства»</i>	2	2
<b>Раздел 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>			
<b>Тема 3.1 Основы учения о наследственности и изменчивости</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	1,2
	1.Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. 2. Г. Мендель основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. 4. Хромосомная теория наследственности. 5. Значение генетики для селекции и медицины. 7. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.		
	<i>Практическое занятие № 3 «Законы Менделя. Составление схем скрещивания. Решение генетических задач»</i>		2

	<i><b>Самостоятельная работа №13</b> «Законы генетики, установленные Грегором Менделем», «Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение».</i>	2	3
<b>Тема 3.2 Законы Г. Менделя</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>		
	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. 1 и 2 законы Менделя.	2	1,2
	Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя.	2	1,2
<b>Тема 3.3 Сцепление генов</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	2	1,2
	Сцепленное с полом наследование.		
<b>Тема 3.4 Генетика пола</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	2	1,2
	Взаимодействие генов. Генетика пола.		
<b>Тема 3.5 Внеядерная наследственность</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i> <i><b>Самостоятельная работа №14</b> Подготовка рефератов и докладов по темам «Внеядерная наследственность», «Митохондриальная наследственность»</i>	2	3
<b>Тема 3.6 Закономерности изменчивости</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	6	1,2
	1.Наследственная, или генотипическая, изменчивость.		
	2. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.		
	3. <b>Генетика человека.</b>		
	4.Генетика и медицина.		
	5.Материальные основы наследственности и изменчивости.		
<b>Тема 3.7 Мутации и мутагены окружающей среды</b>	6.Генетика и эволюционная теория.	2	3
	7. <b>Генетика популяций.</b>		
	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>		
<b>Тема 3.8 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов</b>	<i><b>Самостоятельная работа № 15</b> Подготовка рефератов и докладов по теме «Мутации», «Мутагены окружающей среды»</i>	4	1,2
	<i><b>Содержание учебного материала</b></i> 1.Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. 2. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. 3. <b>Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.</b> 4. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.		

	<p>5. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.</p> <p>6. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>		
	<p><i>Самостоятельная работа №16 Подготовка рефератов на тему «Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов»</i></p> <p><i>Самостоятельная работа №17 Подготовка рефератов на тему «Достижения биотехнологии»</i></p>	2	3
<b>Раздел 4. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ</b>			
<b>Тема 4.1 История развития эволюционных идей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>1.Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.</p> <p>2. Эволюционное учение Ч. Дарвина.</p> <p>3.Естественный отбор.</p> <p>4.Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p>	2	1
	<i>Самостоятельная работа №18 Подготовка рефератов на тему «История развития эволюционных идей», «Предпосылки эволюционной теории», «Эволюционное учение Ч. Дарвина», «Современные положения эволюционной теории», «Альтернативная теория эволюции»</i>	2	3
	<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ №1</b>		
<b>Тема 4.2 Движущие силы и факторы эволюции организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Движущие силы и факторы эволюции организмов	4	1
	<i>Самостоятельная работа №19 Подготовка презентации «Движущие силы эволюции», «Элементарные факторы эволюции»</i>	2	3
<b>Тема 4.3 Доказательства и результаты эволюции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	Доказательства и результаты эволюции.		
	<i>Самостоятельная работа №20 Работа с литературой и заполнение таблиц «Доказательства эволюции органического мира»</i>	2	3
<b>Тема 4.4 Микроэволюция. Механизмы видообразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>1.Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>2. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.</p>	4	1,2

	3.Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Доказательства эволюции. 4.Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов.		
	<i>Самостоятельная работа №21 Тестирование «Видообразование как результат эволюции»</i>	2	3
	<i>Самостоятельная работа № Подготовка рефератов «Адаптации растений к негативным условиям среды», «Адаптации животных», «Мимикрия у животных», «Приспособления бактерии к антибиотикам», «Термофильные и криофильные организмы», «Роль покровительственной окраски в эволюции»</i>	2	3
<b>Тема 4.5 Макроэволюция. Направления и пути эволюции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Макроэволюция. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	4	1,2
	<i>Самостоятельная работа №22 Подготовка рефератов «Процесс макроэволюции и ее механизмы», «Направления и пути эволюции», «Биологический прогресс и регресс»</i>	2	3
<b>Тема 4.6 Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.История представлений о возникновении жизни. <b>Гипотезы происхождения жизни.</b>		
	2.Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.		
	3.Эволюция протобионтов. 4. Начальные этапы биологической эволюции.		
<b>Тема 4.7 Геохронология и развитие жизни на планете</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1.Развитие жизни в архейской эре. 2.Развитие жизни в протерозойской и палеозойской эре. 3.Развитие жизни в мезозойской эре. 4. Развитие жизни в кайнозойской эре.		
	<i>Самостоятельная работа №23 «Геологическое время. Геохронологическая шкала»</i>	2	3
<b>Тема 4.8 Многообразие живого мира как результат эволюции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Усложнение живых организмов в процессе эволюции. 2. Многообразие живого мира на Земле как результат эволюции и современная его организация.		
	<i>Самостоятельная работа №24 Подготовка рефератов «Результаты эволюции», «Многообразие живого мира»</i>	2	3
	<b>Практическое занятие №4 «Анализ процесса усложнения живых организмов в процессе эволюции»</b>	2	2
<b>Раздел 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>			

Тема 5.1 Антропогенез. Этапы эволюции человека.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1.Антропогенез. Эволюция приматов. 2.Современные гипотезы о происхождении человека. 3.Доказательства родства человека с млекопитающими животными. 4. Этапы эволюции человека.		
	<b>Самостоятельная работа №25</b> Подготовка презентаций «Этапы эволюции человека».	2	3
Тема 5.2 Человеческие расы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	2	1,2
<b>Раздел 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>			
6.1 Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1.Экологические факторы, их значение в жизни организмов.		
	2.Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.		
	3.Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. 4.Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> «Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в экосистемах».	2	2
Тема 6.2 Экологические факторы среды: Антропогенные факторы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Самостоятельная работа №26</b> Тестирование «Абиотические факторы среды»	2	1
Тема 6.3 Сообщества и экосистемы. Структура, разнообразие, развитие и компоненты экосистем.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Естественная и искусственная среды обитания человека. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. <b>Устойчивость и смена экосистем. Сукцессии.</b>	2	1
	<b>Самостоятельная работа №27</b> Составление схем и заполнение таблиц «Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах»	2	3
	<b>Практическое занятие №6</b> «Решение экологических задач»	2	2
Тема 6.4 Биосфера. Структура и биомы биосферы	<b>Содержание учебного материала</b> Структура и вещество биосферы. Биомы биосферы	2	1,2
	<b>Самостоятельная работа №28</b> Тестирование и заполнение таблиц по темам «Состав биосферы», «Биогеоценоз и агроценоз», «Типы взаимоотношений между организмами»	2	3

Тема 6.5 Биосфера и человек. Рациональное природопользование	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.		
	2. Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. 3. <b>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</b>		
	4. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. 5. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охрана.	2	
	<b>Самостоятельная работа №29 Подготовка рефератов «Глобальные экологические проблемы и пути их решения»</b>	2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
Тема 6.6 Охрана видов, экосистем и биосферы. Красные книги	Охрана видов, экосистем и биосферы. Красные книги		
	<b>Самостоятельная работа №30 Тестирование на тему «Особо охраняемые природные территории»</b>	2	3
<b>Раздел 7. БИОНИКА</b>			
Тема 7.1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	<b>Содержание учебного материала</b>	1	1,2
	1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. 2. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. 3. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.		
	<b>Самостоятельная работа №31 «Бионика в технике и архитектуре»</b>		
	<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ №2</b>	1	3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	3
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>110</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>61</b>	

	<b>ВСЕГО:</b>	<b>183 ч</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естественнонаучных дисциплин».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий: модели структур ДНК, динамические пособия, портреты ученых, схемы, таблицы, транспаранты, муляжи, гербарные экземпляры мутаций у растений, скелет, магнитная доска.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации;
- методические пособия, интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основная литература:**

1. *Константинов В.М.* Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеев; под. ред. В.М. Константинова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 336 с. (библиотека СПО КБГУ на диске CD-ROM) [Электронный ресурс свободного доступа] <https://nashol.com/20180602100883/-2016.html>
2. *Мустафин А.Г.* Биология: учебник / А.Г. Мустафин, В.Б. Захаров. – М.: КНОРУС, 2016. – 424 с. (библиотека СПО КБГУ на диске CD-ROM), [Электронный ресурс свободного доступа] <https://nashol.com/2016111991808/biologiya-mustafin-a-g-zaharov-v-b-2016.html>
3. *Ярыгин В.Н.* Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433339>

**Дополнительная литература:**

1. *Нахаева, В. И.* Биология: генетика. Практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-07034-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/441847>
2. *Осипова, Л. А.* Генетика. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09330-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437662>
3. *Осипова, Л. А.* Генетика. В 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN



978-5-534-09355-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437665>

4. *Алферова, Г. А.* Генетика: учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11678-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445887>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>При освоении учебной дисциплины «Биология» студентами достигаются следующих результатов:</p> <p><b>1. личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</li> <li>• способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;</li> <li>• владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</li> <li>• способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</li> <li>• готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>• обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</li> <li>• способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;</li> <li>• готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами.</li> </ul> <p><b>2. метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</li> <li>• повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- домашние задания проблемного характера;</li> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера;</li> <li>- доклады и рефераты на семинарах;</li> </ul> <p><b>Формы оценки результативности обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul>

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализ прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

### 3. **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.