

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пятигорский техникум торговли, технологий и сервиса»  
(ГБПОУ ПТТТиС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.Б 13 БИОЛОГИЯ**

**по специальности**

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**

**Квалификация – техник по защите информации**

**2024 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.Б.13 Биология .....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	10
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	20
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины .....	20

## **1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.Б. 13 Биология**

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

Общеобразовательная дисциплина ОУД.Б.13 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем  
*(профессии-специальности)*

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

1.2.1 Цель дисциплины: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

**1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать — и — самостоятельно — выполнять — такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным — сферам — профессиональной деятельности, овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно — формулировать и проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить — коррективы в — деятельность, — оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и</li> </ul>	<p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность — умения — раскрывать — содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, — энергетическая зависимость, рост и развитие, — уравнивание организация;</p> <p>сформированность — умения — раскрывать — содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Г. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения — основных — методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения</p>

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания МЗ разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>- способность их использования социальной практике в познавательной и социальной практики.</p>	<p>биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения — полученных — результатов и формулирования выводов с использованием — научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность — умения — выделять — существенные признаки — вирусов, клеток прокариот и — эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластического и энергетического обмена. хемосинтеза, митоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов - экосистем, антропогенных — изменений В экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и</p>	<p>сформированность — умений — критически — оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой</p>

<p>выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>задач</p>	<p>общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности:</li> </ul> <p>- владеть</p>	<p>информации, научно-популярные материалы);</p> <p>интерпретировать — этические аспекты — современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <p>рассматривать — глобальные — экологические — проблемы современности, формировать по отношению к нему собственную позицию;</p> <p>сформированность — умений — создавать — собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации у нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
-------------------------------------------------	--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность к самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества команды и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план - действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>приобретение опыта применения — основных — методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения — полученных — результатов и формулирования выводов с использованием — научных понятий, теорий и законов</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,</p>	<p>В области экологического воспитания: - сформированность</p>	<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических</p>

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие окружающей среде действий, — приносящих — вред;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul>	<p>процессов и явлений, для принятия практических решений В повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в — окружающей природной среде: понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>71</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>63</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	20
лабораторные занятия	4
<b>Контрольные работы</b>	<b>6</b>
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	4
лабораторные занятия	2
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и Практическое занятие, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>1</b>	ОК 2
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>1</b>	
	<b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни.</b> Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток		
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>6</b>	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>2</b>	
	<b>Тема 1.2.1. Структурно-функциональная организация клеток.</b> Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)		
	<b>Лабораторное занятие №1</b> <b>Тема 1.2.2. Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ.</b> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> <b>Тема 1.2.3. Вирусные и бактериальные заболевания.</b> Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников,	<b>2</b>	

	рекомендованных преподавателем			
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	<b>Основное содержание</b>	4	ОК - 1	
	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	ОК - 2	
	<b>Тема 1.3.1. Структурно-функциональные факторы наследственности.</b> Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства			
	<b>Практическое занятие №2</b> Тема 1.3.2. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<b>Основное содержание</b>	2	ОК - 2	
	<b>Теоретическое обучение</b> Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	<b>Основное содержание</b>	2	ОК - 2	
	<b>Теоретическое обучение</b> Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	ОК - 4	
Контрольная работа №1	Молекулярный уровень организации живого	2		
Раздел 2. Строение и функции организма		22		
Тема 2.1. Строение организма	<b>Основное содержание</b>		ОК - 2	
	<b>Тема 2.1. Строение организма.</b> Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	ОК - 4	
Тема 2.2.	<b>Основное содержание</b>		ОК - 2	

<b>Формы размножения организмов.</b>	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 2.2. Формы размножения организмов.</b> Онтогенез растений, животных и человека. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	ОК - 4
<b>Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека</b>	<b>Основное содержание</b>	4	
	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 2.3.1. Онтогенез растений, животных и человека.</b> Закономерности наследования. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> <b>Тема 2.3.2. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков</b> при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
<b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>	<b>Основное содержание</b>	4	ОК - 2
	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 2.4.1. Закономерности наследования.</b> Сцепленное наследование признаков. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ОК - 4
	<b>Практическое занятие №4</b> <b>Тема 2.4.2. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков</b> при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	
<b>Тема 2.5. Сцепленное</b>	<b>Основное содержание</b>	4	ОК - 1

наследование признаков	<p><b>Теоретическое обучение:</b>  <b>Тема 2.5.1. Сцепленное наследование признаков.</b> Закономерности изменчивости. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека</p>	2	ОК - 2
	<p><b>Практическое занятие №5</b>  <b>Тема 2.5.2. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков,</b> составление генотипических схем скрещивания</p>	2	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	<p><b>Основное содержание</b></p>	4	ОК - 1
	<p><b>Теоретическое обучение</b>  <b>Тема 2.6. 1. Закономерности изменчивости.</b> Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека</p>	2	ОК - 2 ОК - 4
	<p><b>Практическое занятие №5</b>  <b>Тема 2.6.2. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков.</b> Составление генотипических схем скрещивания.</p>	2	
Контрольная работа №2	Строение и функции организма	2	
Раздел 3. Теория эволюции		4	
Тема 3.1. История	<b>Основное содержание</b>		ОК - 2

<p>эволюционного учения. Микроэволюция</p>	<p><b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.</b> Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции</p>	1	ОК - 4
<p><b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b></p>	<p><b>Основное содержание</b> <b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле.</b> Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот</p>	1	ОК - 2 ОК - 4
<p><b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез</b></p>	<p><b>Основное содержание</b> <b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез.</b> Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды</p>	2	ОК - 2 ОК - 4
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>18</b>	
<p><b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b></p>	<p><b>Основное содержание</b> <b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.</b> Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных</p>	2	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 7

	<p>средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда</p>		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК - 1
	<b>Теоретическое обучение</b> Тема 4.2.1. Популяция, сообщества, экосистемы. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни	2	ОК - 2 ОК - 7
	<b>Практическое занятие №6</b> Тема 4.2.2. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	<b>Основное содержание</b>	<b>2</b>	ОК - 1
	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система. Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	ОК - 2 ОК - 7
Тема 4.4. Влияние	<b>Основное содержание</b>	<b>4</b>	ОК - 1

антропогенных факторов на биосферу	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 4.4.1. Влияние антропогенных факторов на биосферу.</b> Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью	2	ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7
	<b>Практическое занятие №7</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> <b>Тема 4.4.2.«Отходы производства».</b> На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью	2	
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	<b>Основное содержание</b>	4	ОК - 2
	<b>Теоретическое обучение</b> <b>Тема 4.5.1. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b> Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2 2	ОК - 4 ОК - 7
	<b>Лабораторное занятие №2</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> <b>Тема 4.5.2.«Умственная работоспособность»</b> Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	2	
Контрольная работа №3	Теоретические аспекты экологии	2	
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		8	ОК - 1



Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	<b>Основное содержание</b>	4	ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое содержание</b>	2	
	<b>Тема 5.1.1. Биотехнологии в жизни каждого. Профессионально-ориентированное содержание.</b> Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	<b>Практическое занятие №8</b> <b>Тема 5.1.2. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</b>	2	
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности	<b>Основное содержание:</b>	4	ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4
	<b>Теоретическое содержание:</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> <b>Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности.</b> Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)	2	
	<b>Практическое занятие №9:</b> <b>Профессионально-ориентированное содержание.</b> <b>Тема 5.2.2. Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека,</b> поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам)	2	
	<b>Практическое занятие №10:</b> <b>Тема 5.2.3. Защита кейса: Представление</b>	2	

	результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>71</b>	

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

Кабинет № 32 Химии, Биологии

Оборудование:

Комплект ученической мебели на 34 посадочных места

Автоматизированное место преподавателя

Информационные стенды:

Общая химия – 1 шт;

Растворимость – 1 шт;

Классификация веществ – 1 шт;

Периодическая таблица – 1 шт;

Строение клетки – 1 шт;

Онтогенез, Гаметогенез – 1 шт.

Раздаточный материал по темам.

#### 3.2.1. Основные издания

1. 1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — ISBN 978-5-534- 1628-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/530646>.-ТеКСТ: электронный

2. 2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. И. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. . — ISBN 978-5-534- 074499-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/516336>.-ТеКСТ: электронный

3. 3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. . — ISBN 978-5-534- -9603-3.— URL: <https://urait.ru/bcode/511615>.-ТеКСТ: электронный

#### 3.2.2 Дополнительные издания

4.Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

4. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. — ISBN 978-5-534-17233-1. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532655>— Текст : электронный

5. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с. — ISBN 978-5-534-10183-6. — URL: <https://urait.ru/bcode/516507>— Текст : электронный

6. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-534-00269-0. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513052>— Текст : электронный

7. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.

8. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — ISBN 978-5-534-12896-3.— URL: <https://urait.ru/bcode/518899> — Текст : электронный

9. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

### **3.2.3. Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов**

10. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241> .-Текст: электронный

11. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>.-Текст: электронный

12. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>.-Текст: электронный

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

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК 02	Биология как наука. Общая характеристика жизни	Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем

ОК 01 ОК 02	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	Контрольная работа "Строение и функции организма"
ОК 02 ОК 04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос

		Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
	<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>	Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”
ОК 02 ОК 04	История эволюционного учения. Микроэволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
ОК 02 ОК 04	Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле
ОК 02 ОК 04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
	<b>Раздел 4. Экология</b>	



ОК 01 ОК 02 ОК 07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии
ОК 01 ОК 02 ОК 07	Биосфера - глобальная экологическая система	Оцениваемая дискуссия Тест
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа "Отходы производства"
ОК 02 ОК 04 ОК 07	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
	<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>	Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий

		(по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов