


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**  
**КГБПОУ «КАНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании ЦМК естественно- научных и  
общеобразовательных дисциплин  
протокол № 19 от «06» 06 2023 г.

 /И.Г.Евминенко/

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе

 /Р.Н.Шевелева/

«06» 06 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету Биология**  
**для специальности 08.02.13 Монтаж и эксплуатация**  
**внутренних сантехнических устройств,**  
**кондиционирования воздуха и вентиляции**  
**уровень изучения предмета базовый**  
**РП.00479926.08.02.13.23**

Рабочая программа учебного предмета Биология разработана для профессии ФГОС 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, с учётом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, Примерной программы учебного предмета Биология для профессиональных образовательных организаций.

Организация разработчик: КГБПОУ «Канский политехнический колледж»

Разработчик: Я.О. Вересова, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебного предмета.....	4
2	Структура и содержание учебного предмета.....	9
3	Условия реализации программы учебного предмета.....	14
4	Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	15

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **1.1 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебный предмет Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции.

### **1.2 Цели освоения учебного предмета**

Содержание программы общеобразовательного предмета Биология направлено на достижение результатов его изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

### **1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК (общие компетенции) и ПК (профессиональные компетенции) (таблица 1).

Таблица 1

Наименование и код компетенции	Планируемые результаты	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<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,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями: базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать 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>Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; 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, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности, 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 биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования</p>

	<p>базовые исследовательские действия:          владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;          выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;          анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;          уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;          уметь интегрировать знания из разных предметных областей;          выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;          способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	<p>выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, 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; сформированность 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 выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:          - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;          совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;          осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p>	<p>Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты — современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно спользовать понятийный аппарат биологии</p>

	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:          работа с информацией:          владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;          - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.</p>	
<p>ОК 04.          Эффективно          Взаимодействовать и          работать в коллективе и          команде</p>	<p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;          - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;          Овладение универсальными коммуникативными действиями: совместная деятельность:          - понимать и использовать преимущества командной 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</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>инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей;</p> <p>принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	
<p>ОК 07.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</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>Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических 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>
<p>ПК 4.2 Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления,</p>	<p>Владеть навыками прогнозирования неблагоприятных экологических последствий предпринимаемых действий, предотвращать их</p>	<p>умение критически оценивать информацию биологического содержания, интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию</p>



водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий		
---	--	--

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	В том числе 1 семестр
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>в т.ч.</b>		
<b>Основное содержание</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
<b>в т.ч.:</b>		
теоретическое обучение	20	20
практические занятия	8	8
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		
<b>в т.ч.:</b>		
теоретическое обучение	4	4
практические занятия	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	-	-
<b>Консультации</b>	-	-
<b>Индивидуальный проект (при наличии)</b>	-	-
<b>Промежуточная аттестация по семестрам (1 семестр - контрольная работа)</b>	<b>КР</b>	<b>КР</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета Биология

наименование учебного предмета

№ урока	Наименование разделов и тем урока / Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Внеаудиторная самостоятельная работа / объем часов	Формируемые компетенции
1	2	4	5	6
<b>Основное содержание учебного материала</b>				
	<b>Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого</b>	<b>10</b>		
	<b>Содержание раздела:</b> Современные отрасли биологических знаний. Роль и место биологии в формировании научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Клеточная теория. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Неклеточные формы жизни ( вирусы, бактериофаги). Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция- две стороны метаболизма. Типы обмена веществ. Фотосинтез. Клеточный цикл. Мейоз. Митоз. Кроссинговер.	10		
1	Биология как наука. Общая характеристика жизни.	2		ОК.2
2	Клеточная теория. Строение клеток.	2		ОК.1 ОК.2 ОК.4
3	<b>П/З 1.</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.	2		ОК.1 ОК.2 ОК.4
4	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2		ОК.2
5	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	2		ОК.2 ОК.4
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	<b>6</b>		
	<b>Содержание раздела:</b> Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Формы размножение организмов (половое, бесполое). Сперматогенез и оогенез Строение половых клеток. Оплодотворение.	6		

	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г.Менделя. Взаимодействие генов. Законы Т.Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Изменчивость. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости ( Н.И. Вавилова). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Заболевания человека.			
6	Строение и формы размножения организмов. Онтогенез.	2		ОК.2 ОК.4
7	Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя и Т. Моргана, Н.И. Вавилова.	2		ОК.1 ОК.2
8	<b>П/З 2.</b> Решение задач на определение наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании , определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании. Составление генотипических схем скрещивания.	2		ОК.1 ОК.2 ОК.4
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>6</b>		
	<b>Содержание раздела:</b> Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая эволюция и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на земле. Сохранение биоразнообразия на Земле. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Антропология. 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.	6		
9	История эволюционного учения. Микроэволюция. Макроэволюция.	2		ОК.2 ОК.4
10	Антропогенез – происхождение человека.	2		ОК.2 ОК.4
11	<b>П/З 3.</b> Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека.	2		ОК.2 ОК.4
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>8</b>		
	<b>Содержание раздела:</b> Среда обитания организмов. Приспособление организмов к	4		12

	<p>жизни в разных средах. Экологический фактор. Правило минимума Ю.Либиха. Закон толерантности В. Шерфолда. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Сообщества и экосистемы. Биоценоз. Биосфера. Связи между организмами в биоценозе. Трофические уровни.</p> <p><b>Профессионально - ориентированное содержание:</b> Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнение как вид антропогенного воздействия. Антропогенное воздействия на атмосферу. Влияние на гидросферу. Воздействие на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Влияние социально- экологический факторов на здоровье человека. Изучаются отходы связанные со специальностью.</p>	4		
12	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества. Экосистемы. Биосфера.	2		ОК.1 ОК.2 ОК.7
13	<b>П/З 4.</b> Трофические цепи. Основные показатели экосистемы. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах и составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.	2		ОК.1 ОК.2 ОК.7
14	Антропогенное воздействие.	2		ОК.2 ОК.4 ОК.7 ПК. 4.2
15	<b>П/З 5.</b> Отходы производства.	2		ОК.2 ОК.4 ОК.7 ПК. 4.2
	<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>	<b>2</b>		
	<b>Профессионально - ориентированное содержание:</b> Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы и объекты биотехнологии Этика биотехнологических и генетических экспериментов.	2		
16	Биотехнология в жизни каждого. Биотехнология в промышленности.	2		ОК.1 ОК.2 ОК.4 ПК. 4.2
17	Итоговое занятие	2		
		<b>34</b>		13

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет биологии,

**оснащенный оборудованием:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально-ориентированные задания.

**техническими средствами обучения:**

- персональный компьютер с лицензионным ПО;
- проектор с экраном.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1 Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. 378 с.

2 Теремов, А. В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс : учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. - Москва : Издательский Центр ВЛАДОС, 2021. - 223 с. - ISBN 978-5-907433-32-8. - Текст : электронный.

3 Теремов, А. В. Биология. Биологические системы и процессы. 11 кл. Базовый и углубленный уровни : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. В. Теремов, Р. А. Петросова. - Москва : ВЛАДОС, 2020. - 215 с. : ил. - ISBN 978-5-907101-84-5. - Текст : электронный.

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф/>);
2. Федеральный портал "Российское образование" (<http://www.edu.ru/>);
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (<http://window.edu.ru/>);
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>); <http://www.glossary.ru/>);
11. Словари и энциклопедии (<http://dic.academic.ru/>).

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

Константинов В. М. К64 Общая биология : учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е.О.Фадеева; под ред. В.М.Константинова. — 5-е изд.стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 256 с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

Общие / профессиональные компетенции	Раздел / № урока	Педагогические технологии / активные формы и методы обучения	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01</b>	Р. -1, тема 2,3. Р. -2, тема 7,8. Р. -4, тема 12,13. Р. -5, тема 16.	<b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, лекция.	Устный опрос Тестирование Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
<b>ОК 02</b>	Р. -1, темы 1-5. Р. -2, темы 6-8. Р. -3, темы 9-11. Р. -4, темы 12-15. Р. -5, тема 16.	<b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, лекция.	Устный опрос Тестирование Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
<b>ОК 04</b>	Р. -1, тема 2,3,5. Р. -2, тема 6,7. Р. -3, тема 9,10,11. Р. -4, тема 14,15. Р. -5, тема 16.	<b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие технологии.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, лекция.	Устный опрос Тестирование Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения
<b>ОК 07</b>	Р. -4, тема 12,13,14,15.	<b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, здоровьесберегающие	Устный опрос Тестирование Фронтальный опрос Конспекты

		технологии.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, лекция.	Рефераты/Сообщения
<b>ПК 4.2.</b>	Р. -4, тема 14,15. Р. -5, тема 16.	<b>Педагогические технологии:</b> лично-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, кейс-технология.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, презентация, работа с текстом, лекция.	Устный опрос Тестирование Фронтальный опрос Конспекты Рефераты/Сообщения