

Приложение _____

к программе СПО по специальности

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

**Рабочая программа учебного предмета
ОУП.08 Биология
общеобразовательного цикла основной образовательной программы
Базовый уровень**

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной на основе требований ФГОС СПО по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, ФГОС СОО и положений ФООП СОО, а также с учетом федеральной рабочей программы среднего общего образования Биология (базовый уровень). Для учета специфики получаемой профессии в рабочую программу общеобразовательного предмета включается профессионально-ориентированное содержание.

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы в всех крупных группах специальностей за исключением, следующих:
08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Трудоемкость дисциплины «Биология» на базовом уровне составляет 44 часа, из которых 4 часа включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по специальности в зависимости ФГОС СПО специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 «Биология в жизни») для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся. Кроме того, профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе 4 «Экология» при выполнении практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: 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.

Задачи:

1) Сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агро-био-технологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета Биология
 общеобразовательного цикла основной образовательной программы
 в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	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"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 	<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, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;</p> <p>приобретение опыта применения основных методов научного живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении 	

	<p>жизненных проблем б) базовые исследовательские действия:</p>	<p>гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и</p>
	<p>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем;</p> <p>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры 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 из разных предметных областей;</p> <p>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы к решению;</p> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>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, 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;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса энергии и веществ в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
<p>ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую</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;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической</p>

	<p>деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными и познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности и личности 	<p>информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, 	<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, теории законов</p>

	<p>организовывать и координировать действия по достижению: составлять планы действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивно-стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК07. Содействовать охране окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных</p>	<p>Власти экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активно неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предприняемых действий, предотвращать их; 	<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>

ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
	Профессиональные компетенции	
<p>08.02.08 ПК 2.2.</p>	<p>ПК 2.2. Организовывать и выполнять работы по строительству и монтажу систем газораспределения и газопотребления в соответствии с правовыми нормами по охране труда, требованиями пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; 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 - 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	44
вт.ч.	
Основное содержание	40
вт. ч.:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	8
в т.ч. профессионально-ориентированное содержание	4
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование раздела и темы	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладные модули (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого		14	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Биология как наука. 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, основные признаки жизни.		ОК 2
Тема 1.2 Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение:	2	
	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).		ОК-4
	Теоретическое обучение:	2	
	Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем		ОК-4
Тема 1.3 Биологически важные химические соединения	Основное содержание	6	
	Теоретическое обучение:	2	
	Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза, дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.		ОК-4

	Теоретическое обучение:	2		
	Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции.		ОК-2 ОК-4	
Тема 1.4. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз Формы размножения ор- ганизмов	Основное содержание	2		
	Теоретическое обучение:	2		
	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. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение			ОК-2 ОК-4
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщения на тему: "Особенности оплодотворения", "Партеногенез"	2		
Раздел 2. Строение и функции организма		12		
Тема 2.1. Онтогенез растений, животных и человека	Основное содержание	2		
	Теоретическое обучение:	2		
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямо развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений			ОК-2 ОК-4
Тема 2.2. Закономерности наследования	Основное содержание	4		
	Теоретическое обучение:	2		
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов			ОК-2 ОК-4
	Практические занятия:	2		
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания			
Тема 2.3. Сцепленное наследо-	Основное содержание	4	ОК-1	
	Теоретическое обучение:	2	ОК-2	

в аниепризнаков	ЗаконыГ.Моргана.Сцепленноенаследованиегенов,нарушениесцепления.Наследование признаков,сцепленныхсполом		
	Практическиезанятия: Решениезадачнаопределениевероятностивозникновениянаследственныхпризнаковпри сцепленномнаследовании,составлениегенотипическихсхемскрещивания	2	
Тема2.4. Закономерности изменчивости	Основное содержание	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4
	Теоретическое обучение:	2	
	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Законгомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теорияизменчивости.Видымутацийипричинныхвозникновения.Кариотипчеловека.Наследственныезаболеваниячеловека.Генныеихромосомныеболезничеловека.Болезниснаследственной предрасположенностью.Значениемедицинскойгенетикивпредотвращенииилечениигенетически х заболеванийчеловека		
	Практическиезанятия: Решениезадачнаопределениетипамутациииприпередаченаследственныхпризнаков,составление генотипическихсхемскрещивания		
Раздел3. Теорияэволюции		8	
Тема3.1. Историяэволюционного учения. Микроэволюция Макроэволюция.	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	
	Первыеэволюционныеконцепции(Ж.Б.Ламарк,Ж.Л.Бюффон).ЭволюционнаятеорияЧ.Дарвина. Синтетическаятеорияэволюцииееосновныеположения. Микроэволюция. Популяциякакэлементарнаяединицаэволюции.Генетическиеосновыэволюции. Элементарныефакторыэволюции.Естественныйотбор– направляющийфакторэволюции.Видообразованиекакрезультатмикроэволюции. Макроэволюция.		ОК-2 ОК-4
Тема 3.2. Возникновениеиразвитие	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение:	2	

жизни 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.		ОК-2 ОК-4
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	4	
	Теоретическое обучение:	2	
	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.		ОК-2 ОК-4
	Самостоятельная работа: Подготовить сообщения на темы "Отличия человека от животных" "Прародина человека"	2	
Раздел 4. Экология		6	
Тема 4.1. Экологические факторы среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	2	
	Теоретическое обучение: Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы.	2	ОК-1 ОК-2 ОК-7
Тема 4.2. Влияние	Основное содержание	4	

антропогенных факторов на биосферу	Теоретическое обучение:	2	
	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощение вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные породы, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир). Углубленно изучаются отходы, связанные с профессией/специальностью строительной отрасли.		ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 08.02.08 ПК 2.2.
	Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:	2	
	Практические занятия: Практическое занятие «Отходы производства»		
	Практическое занятие «Отходы производства». 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		ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 08.02.08 ПК 2.2.
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни. Биотехнологии в промышленности			
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого. Биотехнологии в промышленности	Основное содержание	2	ОК-1 ОК-2 ОК-4 08.02.08 ПК 2.2.
	Теоретическое содержание:		
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биологической информации из различных источников (научная учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		
	Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:		
	Практические занятия:	2	

	<p>Развитие промышленной биотехнологии 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)</p> <p>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам)</p> <p>Защита кейсов: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p> <p>Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>		<p>08.02.08 ПК 2.2.</p>
<p>Промежуточная аттестация дисциплине</p>	<p>зачет</p>	<p>2</p>	
<p>Всего:</p>		<p>44</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препараты, иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода, водистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

Основные печатные издания

1. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник для общеобразовательных организаций / Д. К. Беляев, О. В. Саблина, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова ; под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. - 6-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 223 с. - ISBN 978-5-09-101668-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090568>
2. Биология. 11 класс (базовый уровень) : учебник для общеобразовательных организаций / Д. К. Беляев, О. В. Саблина, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова ; под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица. - 9-е изд. - Москва : Просвещение, 2022. - 223 с. - ISBN 978-5-09-101669-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2090574> (дата обращения: 05.02.2024). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2090574>
3. 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.
4. 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.
5. 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.

Электронные издания

1. Биология.10-11класс(углубленныйуровень):учебникдлясреднегообщегообразования / 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>
2. Обухов,Д.К.Биология:клеткииткани:учебноепособиедлясреднегопрофессиональногообразования/Д.К.Обухов,В.Н.Кириленкова.—3-еизд.,перераб.идоп.— Москва:ИздательствоЮрайт,2022.—358с.—(Профессиональноеобразование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // ОбразовательнаяплатформаЮрайт[сайт].— URL:<https://urait.ru/bcode/494034>
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н.Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: ИздательствоЮрайт,2022.—378с.—(Профессиональноеобразование).—ISBN978-5-534-09603-3.—Текст:электронный//ОбразовательнаяплатформаЮрайт[сайт].— URL:<https://urait.ru/bcode/489661>

Дополнительныеисточники

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер.3-гоангл.изд. — 14-еизд. —М.:Лабораториязнаний,2022— 454с.
2. Павлова,Е.И.Экология:учебникиипрактикумдлясреднегопрофессиональногообразования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —190 с.
3. Еремченко,О.З.Биология:учениеобиосфере:учебноепособиедлясреднегопрофессиональногообразования/О. З.Еремченко.—3-е изд.,перераб.идоп.— Москва:ИздательствоЮрайт, 2022.— 236с.
4. Блинов,Л.Н.Экология: учебноепособиедлясреднегопрофессиональногообразования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва:ИздательствоЮрайт, 2022.— 208с.
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е.Сдобнякова.— Москва: ФОРУМ:ИНФРА-М,2022. — 208с.
6. Несмелова,Н.Н.Экологиячеловека:учебникиипрактикумдлясреднегопрофессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт,2022.—157 с.
7. Биологиядляпрофесийиспециальностейтехническогоиестественно-научногопрофилей:учебникдлястуд.учрежденийсред.проф.образования/В.М.Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М.:Издательскийцентр«Академия», 2016/— 336с.

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		Проверочная работа «Молекулярный уровень организации живого»
ОК02	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 неживого
ОК01 ОК02 ОК04	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 заполнение таблицы: «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
ОК02 ОК04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка календаря времени жизненного цикла
Раздел 2. Строение и функции организма		
ОК02 ОК04	Строение организма	Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций
ОК02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов

OK02 OK04	Онтогенез растений, животных и человека	Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микро-группам Тест/опрос
OK02 OK04	Закономерности наследования	Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задачи на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
OK01 OK02	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
OK01 OK02 OK04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
Раздел 3. Теория эволюции		
OK02 OK04	История эволюционного учения. Микро-эволюция	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения
OK02 OK04	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
OK02 OK04	Происхождение человека – антропогенез	Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека
Раздел 4. Экология		
OK01 OK02 OK07	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
OK01 OK02 OK07	Популяция, сообщества, экосистемы	Составление схем круговорота веществ, использование материалов лекции

ОК01 ОК02 ОК04 ОК07	Влияние антропогенных факторов на биосферу	Тест Практическая работа “Отходы производства”
------------------------------	--	--

Раздел 5. Биология в жизни		Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 08.02.08 ПК 2.2.	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса анализа информации научных достижений в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 08.02.08 ПК 2.2	Промышленная биотехнология	Выполнение кейса анализа информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 08.02.08 ПК 2.2.	Социально-этические аспекты биотехнологий	Выполнение кейса анализа информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-7 08.02.08 ПК 2.2.	Биотехнологии и технические системы	Выполнение кейса анализа информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов