

«ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общеобразовательной дисциплины**

**ОД.08 БИОЛОГИЯ**

**для специальности**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

*Технологический профиль*

*Базовый уровень*

*Очная форма обучения на базе основного общего образования*

Улан-Удэ 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями) и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216 (с изменениями и дополнениями), примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «биология» для ПОО (ФГБОУ ДПО ИРПО от 30 ноября 2022 г. ) с учетом рабочей программы воспитания специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

РАССМОТРЕНО

ЦМК естественных дисциплин

протокол №6 от 05.05.2024

Председатель ЦМК



(подпись)

Е.С. Татыр

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



(подпись)

24.04.2024

И.А. Бочарова

(И.О.Ф)

Разработчик:

Емельяненко Е.В., преподаватель первой квалификационной категории  
УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины</b>	стр. 4
<b>2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины</b>	11
<b>3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины</b>	22
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины</b>	24
<b>5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу</b>	33

# **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО.13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

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

### **1.2.1. Цель дисциплины**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 07 и ПК 2.5.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></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 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,</li> </ul>	<p>ДРб 1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>ДРб 2 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>ДРб 3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>ДРб 4 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>ДРб 5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем,</p>

	<p>оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в</li> </ul>	<p>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>ДРб 6 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>ДРб 8 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>
--	--	--

	познавательной и социальной практике	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <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><b>в) работа с информацией:</b></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</li> </ul>	<p>ДРб 9 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>ДРб 10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>

	<p>оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- 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;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и</li> </ul>	<p>ДРб 5 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>координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></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> </ul>	<p>ДРб 7 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</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 действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>	<p>достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
<p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>ДРб 10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</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>78</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>74</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	50
практические занятия	24
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	2
практические занятия	2
<b>Индивидуальный проект</b>	<b>Да</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b> <i>Дифференцированный зачёт – 2 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>1 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>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>Практическое занятие 1: Клетка - единица строения и жизнедеятельности организма.</b>	2	
	<b>Практическое занятие 2: Уровни организации жизни.</b>	2	
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>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) Болезни, вызванные вирусами (СПИД, грипп)		
	<b>Практическое занятие 3: Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение</b>	2	
	<b>Практическое занятие 4: Биологическая роль прокариот в биосфере</b>	2	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01

<b>Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<b>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.		ОК 02 ОК 04
<b>Тема 1.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b> Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Обмен веществ и превращение энергии в клетке		
	<b>Практическое занятие 5: Строение эукариотической клетки.</b>		
	<b>Практическое занятие 6: Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>		
	<b>Практическое занятие 7: Молекулярный уровень организации живого</b>	2	
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1. Строение организма Формы размножения организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Строение организма. Формы размножения организмов</b> Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение		
	<b>Практическое занятие 8: Формы размножения организмов</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Практическое занятие 9: Индивидуальное развитие организмов</b>	2	

	<b>Практическое занятие 10:</b> <b>Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможных последствий их влияния на организм.</b>	2	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Онтогенез растений, животных и человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Онтогенез растений, животных и человека.</b> Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и косвенное развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		
	<b>Итого за первый семестр</b>	<b>32</b>	
	<b>В том числе:</b> <b>лекция, урок</b> <b>практические занятия</b> <b>прикладной модуль</b>	<b>12</b> <b>20</b> <b>-</b>	
<b>2 семестр</b>			
<b>Тема 2.3.</b> <b>Закономерности наследования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02
	<b>Закономерности наследования</b> Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	ОК 04
<b>Тема 2.4.</b> <b>Сцепленное наследование признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Сцепленное наследование признаков</b> Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом		
<b>Тема 2.5.</b> <b>Закономерности изменчивости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>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		

<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>История эволюционного учения</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		
<b>Тема 3.2. Возникновение и развитие жизни на Земле. Макроэволюция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Возникновение и развитие жизни на Земле. Макроэволюция.</b> 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		
<b>Тема 3.3. Видообразование, как результат эволюции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04 ОК 07
	<b>Видообразование, как результат эволюции.</b> Изучение морфологического критерия вида. Развитие представлений о развитии жизни на Земле. Сохранение многообразия видов, как результат развития биосферы		
<b>Тема 3.4. Приспособленность организмов к среде обитания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>Приспособленность организмов к среде обитания.</b> Виды приспособлений, признаки приспособленности видов к среде обитания		
	<b>Практическое занятие 11: Приспособленность организмов к среде обитания</b>	2	
<b>Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04
	<b>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		

<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Экологические факторы и среды жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	<b>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 средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
<b>Тема 4.2.</b> <b>Экосистема – функциональная единица экологии</b>	<b>Экосистема - функциональная единица экологии.</b> 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 01 ОК 02 ОК 07
	<b>Практическое занятие 12: Трофические цепи и сети.</b> 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	
<b>Тема 4.3.</b> <b>Биосфера - глобальная экологическая система</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 07
	<b>Биосфера - глобальная экологическая система</b> 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		
<b>Тема 4.4.</b> <b>Глобальные экологические проблемы современности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>Глобальные экологические проблемы современности</b> Загрязнение атмосферы. Парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Загрязнение литосферы. Опустынивание. Загрязнение гидросферы.		
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 4.5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01



<b>Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>	<b>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. Охрана окружающей среды на жд транспорте.	2	ОК 04 ОК 07 ПК 2.5
	<b>Практическое занятие 13</b> <b>«Отходы производства и методы утилизации»</b>	2	
<b>Тема 4.6. Энергетика и экология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 07
	Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Энергия в жизни человека. Энергетические ресурсы. Экологические характеристики тепловой энергетики, атомной, гидроэнергетики. Экономия энергии		
<b>Тема 4.7. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 04 ОК 07
	<b>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. Определение содержания пищевых добавок в продуктах		
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Биотехнологии в жизни каждого.</b> Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека поиск и анализ информации из различных источников		
<b>Тема 5.2.2. Селекция растений, животных и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02 ОК 04

<b>микрорганизм ов</b>	<b>Селекция основные методы и достижения.</b> Центры многообразия и происхождения культурных растений.		
<b>Тема 5.2.3. Природоохранн ая деятельность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Природоохранная деятельность.</b> История охраны природы в России. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Природоохранные меры на железнодорожном транспорте(выступление с презентацией)	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07
<b>Промежуточна я аттестация по дисциплине</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>В том числе:</b> лекция, урок практические занятия прикладной модуль итого за 2 семестр	<b>40</b> <b>2</b> <b>4</b> <b>46</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>78</b>	
	<b>В том числе:</b> Лекция, урок практические занятия прикладной модуль	<b>50</b> <b>24</b> <b>4</b>	

## Примерные темы индивидуальных проектов

- 1.Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
- 2.Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- 3.Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
- 4.Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- 5.Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- 6.Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- 7.Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
- 8.Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- 9.Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
- 10.Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
- 11.Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
- 12.Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- 13.Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
- 14.Архейская и Протерозойская эры с точки зрения биолога.
- 15.Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
- 16.Биотехнология - надежды и свершения.
- 17.Борьба со старением в 21 веке.
- 18.Вирусы - неклеточные формы жизни.
- 19.Вирусы - беда 21 века.
- 20.Влияние стрессов на здоровье человека.

21. Влияние трансгенного корма на развитие репродуктивной системы мышей.
22. Влияние транспортной загрязненности воздуха на эпифитные лишайники нашего края.
23. фитонцидных растений на живые организмы.
24. Гипотезы о происхождении человека
25. Движущие силы эволюции. Борьба за существование.
26. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
27. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
28. Изучение домашнего рациона питания студентов с целью выявления в нем генетически модифицированных ингредиентов.
29. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез
30. Искусственные органы - проблема и перспективы.
31. Исчезающие виды растений
32. Исчезнувшие виды растений.
33. Модная одежда и здоровье
34. Научные достижения В.И. Вернадского
35. Научные и этические проблемы клонирования.
36. Новые вакцины - надежды и свершения
37. Определение критериев успешности обучения
38. Отец генетики - Грегор Иоганн Мендель.
39. Приоритеты в питании современной молодежи.
40. Получение биогаза и биокомпоста в условиях сельской местности.
41. Применение лекарственных растений жителями нашего города
42. Причины нарушения зрения у детей

43. Проблемы биоразнообразия - современные аспекты.
44. Смешанные браки. Исследования ученых.
45. Современные взгляды на природу старения.
46. Современные представления о происхождении жизни
47. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
48. Стрессы и стрессоустойчивость организма человека.
49. Старение человека. Есть ли решение проблемы?
50. Факторы, влияющие на работоспособность и утомление в учебном процессе.
51. Центры происхождения культурных растений и домашних животных.
52. Эволюция биосферы.
53. Эволюция человека - возможные результаты.

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

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

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- электронные образовательные ресурсы по биологии
- стенды, таблицы схемы.
- комплект нормативных документов;
- учебно-методический комплекс учебного предмета.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Электронные издания**

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. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>
2. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 40 с.
3. 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>
4. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. —

Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

6. Биология в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина, И. Н. Волкова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 347 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04094-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

**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
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>P1 .Тема1.1</p>	<p>Входной контроль тест.</p> <p>Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»</p> <p>Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и неживого</p>
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>P1.Тема1.2</p>	<p>Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции</p> <p>Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах</p> <p>Выполнение и защита практических работ:</p> <p>«Строение клетки (растения, животные, грибы, бактерии) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные</p>	<p>P1.Тема 1.3,1.4</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Разработка глоссария</p> <p>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Заполнение сравнительной таблицы</p>



<p>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		<p>характеристик типов обмена веществ</p>
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>P2.Тема 2.1.</p>	<p>Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов Представление результатов практических работ Защита творческих работ</p>
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>P2.Тема 2.2</p>	<p>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) Представление результатов практических работ Защита творческих работ</p>

<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>P2. Тема 2.3</p>	<p>Разработка глоссария</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Тест по вопросам лекции</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>P2 .Тема 2.4</p>	<p>Тест. Разработка глоссария</p> <p>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и</p>	<p>P2 .Тема 2.5</p>	<p>Тест.</p> <p>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания</p> <p>Представление результатов практических работ</p>

команде		
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р3. Тема 3.1	Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения Предоставление результатов практических работ
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности выполнения задач профессиональной деятельности ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р3. Тема 3.2	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 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р3. Тема 3.3	Тест Фронтальный опрос Таблица критерии вида
ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Р3. Тема 3.4	Предоставление результатов практических работ Подготовка презентации

<p>Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		
<p>ОК 02Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p> <p>Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р3. Тема 3.5</p>	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Разработка ленты времени происхождения человека</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p> <p>Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>Р4. Тема 4.1</p>	<p>Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов Устный опрос. Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p>

действовать в чрезвычайных ситуациях		
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	Р4.Тема 4.2	<p>Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции</p> <p>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	Р4. Тема 4.3	<p>Оцениваемая дискуссия</p> <p>Тест. Таблица. Представление результатов практических работ</p>

ситуациях		
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	Р4. Тема 4.4	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Тест по вопросам лекции</p> <p>Заполнение схемы</p> <p>Кроссворд</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.</p>	Р4. Тема 4.5 П-о/с	<p>Тест, таблица примеры антропогенных факторов</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p>
ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	Р4. Тема 4.6	<p>Сравнительная характеристика разных энергетических источников</p> <p>Подготовить примеры экономии энергии Таблица</p>

<p>Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>		
<p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р4.Тема 4.7</p>	<p>Оцениваемая дискуссия</p> <p>Выполнение практической работы</p> <p>Тест по вопросам лекции</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p> <p>Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р5. Тема 5.1</p>	<p>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий, представление результатов решения кейсов</p>

<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р5. Тема 5.2</p>	<p>Тест .Составление карты – схемы происхождения культурных растений</p> <p>Разработка глоссария</p>
<p>ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации Информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р5. Тема 5.3</p>	<p>Тест, работа с таблицей</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Разработка глоссария</p>

## 5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу

№	Дата	№	До внесения изменения	После внесения изменения
---	------	---	-----------------------	--------------------------



	внесения изменения	страницы		
1				
2				
3				
4				
5				
6				

