

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный университет путей сообщения»**  
**(ФГБОУ ВО РГУПС)**  
**Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта**  
**(ТТЖТ – филиал РГУПС)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДД. 10. БИОЛОГИЯ**

**для специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного**  
**радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)**

Тихорецк  
2023

**РАССМОТРЕНА**

цикловой комиссией №3

протокол № 10 от «20» 06 2023г.

Председатель ЦК Т.А.Бурлакова



**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УР

Н.Ю.Шитикова

«20» 06 2023г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Биология» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология» утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики:

Жестерова Н.Д., преподаватель ТТЖТ – филиал РГУПС.

Белевцева А.Н., преподаватель ТТЖТ – филиал РГУПС.

Рецензенты:

Биркина Н.И., преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Обновленская Л.В., учитель высшей категории МБОУ Гимназии № 6 города Тихорецка имени дважды Героя Советского Союза К.К.Рокоссовского

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»	4-9
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10-16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17-19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»**

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

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

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

### **1.2.1 Цели и задачи 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 с 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 агробιοтехнологий.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p><b>ОК 02.</b> Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<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</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <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, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>– развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б). базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, 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;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</li> <li>- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г.Менделя, Т.Моргана, Н.И.Вавилова, Э.Геккеля, Ф.Мюллера, К.Бэра), границы применимости к живым системам;</li> <li>- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в</li> </ul>

	<p>проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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)</li> </ul>
<p><b>ОК 04.</b> Осуществлять поиск и использование</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического</li> </ul>

<p>информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></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 оптимальную форму представления и визуализации;</li> <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</li> </ul>	<p>содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</li> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</li> </ul>
--	--	--

<p><b>ОК 06.</b> Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>информации, информационной безопасности личности</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>г) 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 координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</li> </ul> <p>Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>д) 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>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><b>ОК.03</b> Принимать решения в стандартных и</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических</li> </ul>	<p>Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для</p>



<p>нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие 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>принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдение здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p>
<p><b>ПК 2.1</b> Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов</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>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, соблюдение здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</li> </ul>

## 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>Основное содержание</b>	<b>62</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	10
<b>Профессионально – ориентированное содержание</b>	<b>14</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	10
дифференцированный зачет	2
<b>Итого</b>	<b>78</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачета</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием</b>			
<b>Раздел 1. Клетка структурно-функциональная единица живого</b>		<b>20</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.1</b> <b>Биология как наука. Общая характеристика жизни</b></p>	<p>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</p>	2	ОК-4
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.2.</b> <b>Биологически важные химические соединения</b></p>	<p>Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства.</p>	2	ОК-4 ОК-6
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.3.</b> <b>Структурно-функциональная организация клеток</b></p>	<p>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.</p>	2	ОК-2 ОК-4 ОК-6
	<p><b>Практическое занятие № 1</b> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хромопласты) Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов</p>	2	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.4.</b> <b>Неклеточные формы жизни</b></p>	<p>Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия</p>	2	ОК-4 ОК-6

<b>Тема 1.5. 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.	2	ОК-2 ОК-4
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
<b>Тема 1.6. 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	2	ОК-4
<b>Тема 1.7. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	ОК-4 ОК-6
	Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	
<b>Раздел 2 Строение и функции организма</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Строение организма</b>	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	2	ОК-4 ОК-6
<b>Тема 2.2. Формы размножения организмов</b>	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	2	ОК-4
<b>Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека</b>	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений	2	ОК-4 ОК-6
<b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	2	ОК-4 ОК-6
	<b>Практическое занятие № 3</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моногибридном, дигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	

<b>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков</b>	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	ОК-2 ОК-4
	<b>Практическое занятие № 4</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	
<b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилова).	2	ОК-2 ОК-4 ОК-6
	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.	2	
<b>Раздел 3 Теория эволюции</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения.</b>	Первые эволюционные концепции (Ж.Б.Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.	2	ОК-4 ОК-6
<b>Тема 3.2. Микроэволюция</b>	Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	2	ОК-4 ОК-6
<b>Тема 3.3. Макроэволюция.</b>	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н.Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.	2	ОК-4 ОК-6
<b>Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира	2	ОК-4 ОК-6

<b>Тема 3.5. Происхождение человека - антропогенез</b>	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличие 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	2	ОК-4 ОК-6
<b>Раздел 4 Экология</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни</b>	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	ОК-2 ОК-4 ОК-3
<b>Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы</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-2 ОК-4 ОК-6
	<b>Практическое занятие № 5</b> Решение практико – ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	
<b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b>	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В. И. Вернадского.	2	ОК-2 ОК-4 ОК-6
	Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	
<b>Тема 4.4. 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. Изучение отходов, связанных с определенной профессией/ специальностью	2	ОК-2 ОК-4 ОК-6 ОК-3 ПК-2.1
	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие № 6</b> Отходы производства	2	

<p><b>Тема 4.5</b> <b>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.</b></p>	<p>Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.) Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК-4 ОК-6 ОК-3 ПК-2.1</p>
	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие № 7</b> Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)</p>	<p>2</p>	
<p><b>Раздел 5 Биология в жизни</b></p>		<p><b>10</b></p>	
<p><b>Тема 5.1</b> <b>Биотехнологии в жизни каждого</b></p>	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</p> <p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие № 8</b> 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>2</p> <p><b>2</b></p>	<p>ОК-2 ОК-4 ОК-6 ПК-2.1</p>
<p><b>Тема 5.2</b> <b>Биотехнологии в промышленности</b></p>	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие № 9</b> 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). Кейсы на анализ о развитии промышленной биотехнологий (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК-2 ОК-4 ОК-6 ПК-2.1</p>

<p><b>Тема 5.3</b> <b>Социально-этические аспекты биотехнологий</b></p>	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> <b>Практическое занятие № 10</b> Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека. Поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). Кейсы на анализ о развитии промышленной биотехнологий (по группам) Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК-2 ОК-4 ОК-6 ПК-2.1</p>
<p><b>Тема 5.4</b> <b>Биотехнологии и технические системы</b></p>	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека.</p>	<p><b>2</b></p>	<p>ОК-2 ОК-4 ОК-6 ПК-2.1</p>
<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>		<p><b>2</b></p>	
<p><b>ИТОГО</b></p>		<p><b>78</b></p>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Биология».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска классная
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Биология» (стенды, схемы, таблицы, опорные конспекты, учебные пособия, справочные материалы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов)
- микроскопы;
- набор посуды, оборудования и реактивов для демонстрационного эксперимента и лабораторных работ.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с устройством производства звука;
- принтер;
- мультимедиа-проектор;
- экран

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Для обучающихся**

1. Ярыгин В.Н. Биология. Учебник и практикум для СПО, 2-е изд. – Москва 2023 Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/biologiya-511618>

##### **Для преподавателей**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».

5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.ttgt.org](http://www.ttgt.org) (Сайт Тихорецкого Техникума Железнодорожного Транспорта)

2. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

3. <http://www.window.edu.ru> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии)

4. <https://www.sbio.info> (Вся биология. Современная биология, статьи, новости)

5. <https://oblakoz.ru> (Тренажер «Облако знаний»)

6. <https://resh.edu.ru> (Российская электронная школа)

#### **Дополнительные источники**

1. Биология в таблицах и схемах [Электронный ресурс]: для школьников и абитуриентов / - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Виктория плюс, 2022. -128с.-978-5-91673-024-1.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

2. Лапицкая Т.В. Тесты. Учебное пособие для СПО. Москва: издательство Юрайт, 2023 — Режим доступа <https://urait.ru/viewer/biologiya-testy-519715>

3. Жестерова Н.Д., Белевцева А.Н., Методические рекомендации по выполнению практических занятий по дисциплине «Биология», ТТЖТ-филиал РГУПС, 2023.

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

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

<b>Общая / профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел / тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 02	Тема 2.4 Тема 2.6 Тема 4.1 Тема 4.3	Тестирование
ОК 04	Тема 2.5 Тема 3.2 Тема 3.3	
ОК 04	Тема 1.1 Тема 1.6 Тема 2.2 Тема 3.1	Заполнение таблиц
ОК 02	Тема 1.3 Тема 1.5 Тема 2.4	Решение биологических задач
ОК 04	Тема 2.5 Тема 4.2	Выполнение практических заданий
ОК 03	Тема 4.4 Тема 4.5	Выполнение практических заданий
ОК 2, ОК 4, ОК 6 ПК 2.1	Тема 5.1 Тема 5.2 Тема 5.3 Тема 5.4	Выполнение и защита кейсов
ОК 2, ОК 4, ОК 6 ПК 2.1	Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4	Дифференцированный зачет

## Рецензия

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) и примерной рабочей программы.

В рабочей программе определены цели и задачи изучаемой дисциплины, а так же планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СПО. Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов.

Курс изучения учебной дисциплины «Биология» рассчитан на 78 часов и включает в себя профессионально-ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональной компетенции. Профессионально ориентированное содержание программы развивает биологическое и экологическое мышление.

Список используемой литературы достаточно полный, соответствует требованиям ФГОС СПО и содержанию рабочей программы. Тематическое планирование соответствует содержанию программы учебной дисциплины «Биология». В тематическом плане указано количество учебных часов, которые отведены на изучение материала и практические занятия.

Структура программы логична. Сначала разбираются теоретические вопросы тем, а затем полученные знания закрепляются на практике. Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами лекции, практическое занятие, но и интерактивными формами, такими как создание и защита кейсов.

Рецензент  Н.И.Биркина, преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

## Рецензия


Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) и примерной рабочей программы.

В рабочей программе определены цели и задачи изучаемой дисциплины, а так же планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СПО.

Рабочая программа рассчитана на 78 часов. Разделы делятся на темы, на изучение каждой темы отводится определённое количество часов, в зависимости от важности изучаемых вопросов. В каждой теме отражены требования к знаниям и умениям. В рабочей программе учебной дисциплины «Биология» четко и конкретно поставлены вопросы изучаемого материала, необходимого для владения конкретными знаниями по данной дисциплине. В рабочей программе имеется профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональной компетенции. Профессионально - ориентированное содержание программы развивает биологическое и экологическое мышление.

Структура программы логична. Сначала разбираются теоретические вопросы тем, а затем полученные знания закрепляются на практике. Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами лекции, практическое занятие, но и интерактивными формами, такими как создание и защита кейсов.

В рабочей программе дан перечень литературы, соответствующий требованиям ФГОС СПО и содержанию рабочей программы.

Рецензент  Обновленская Л.В., учитель высшей категории МБОУ Гимназии № 6 города Тихорецка имени дважды Героя Советского Союза К.К.Рокоссовского