

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Соликамский горно-химический техникум»  
(ГБПОУ «СГХТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
**ОУП.07 БИОЛОГИЯ**

программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Соликамск, 2023

ОДОБРЕНА:

на заседании

предметно-цикловой комиссии

УГС 15.00.00, 13.00.00

наименование ПЦК

Протокол № 4

от «16» ноября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА:

заместитель директора

 И.П. Патрушева  
Подпись Ф.И.О.

«20» декабря 2023 г.

Председатель ПЦК УГС 15.00.00., 13.00.00.

 Н.В. Кибанова  
Подпись Ф.И.О.

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.07 Биология разработана для студентов 1 курса специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17 мая 2012, Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.09.2023 №676 и с учетом Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Биология для профессиональных образовательных организаций от 2022 г.

**Организация-разработчик:** Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Соликамский горно-химический техникум» (ГБПОУ «СГХТ»)

**Разработчик:** Белинская Надежда Валерьевна, преподаватель ГБПОУ «СГХТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	22

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

### **1.1. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Общеобразовательный учебный предмет ОУП.07 Биология является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета**

#### **1.2.1 Цели общеобразовательного учебного предмета**

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 агробiotехнологий.

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

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

П1. сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

П2. 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;

П3. сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

П4. 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;

П5. 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;

П6. 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;

П7. 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;

П8. 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);

П9. 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;

П10. сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
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,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</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>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 и 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 познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического</p>

	<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 познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, 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 веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и</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> </ul>	<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;</p>



<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><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 информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p>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 информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской,</li> </ul>	<p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и</p>

команде	<p>проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) <b>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> <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>г) <b>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>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>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	<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</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</p>

ресурсосбережени, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>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>	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
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>В области физического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;</li> <li>- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</li> <li>- осознание последствий и неприятие вредных привычек (алкоголя, наркотиков, курения).</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях:</li> <li>-выбирать на основе биологических знаний целевые и</li> </ul>	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 и безопасного образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.

	<p>смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;</p> <p>-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>-самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>-давать оценку новым ситуациям;</p> <p>- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;</p> <p>- оценивать приобретённый опыт;</p> <p>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний. Постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</p> <p>-владеть навыками познавательной рефлексии, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>-принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности,</p>	
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
в том числе:	
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>44</b>
в том числе:	
<b>1. Основное содержание</b>	<b>39</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	12
<b>2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>5</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	3
практические занятия	2
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, проект (если предусмотрен)	Объем часов	ОК и ПК
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Введение</b>		2	
<b>Биология как наука</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Объект изучения биологии — живая природа. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Связь биологии с другими науками. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотр.	
	<b>Практические работы</b>	Не предусмотр.	
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		12 ч. т.+ 6 ч.ПР	
<b>Тема 1.1. Уровни организации живой материи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни. Свойства живых систем. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотр.	
	<b>Практические работы</b>	Не предусмотр.	
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Химический состав клеток. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные работы</b>	Не предусмотр	
	<b>Практические работы</b>	2	

	Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.		
<b>Тема 1.3. Химическая организация клетки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
	<b>Практические работы</b>	2	
	Заполнение таблицы: «Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке»		
<b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	ОК 01 ОК 02
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
	<b>Практические работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
<b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>	<b>Содержание учебного материала</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 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
	<b>Практические работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
<b>Тема 1.6. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные 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 01 ОК 02 ОК 04 ОК 08
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено</i>	
	<b>Практические работы</b>	2	

	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК		
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>8 ч. т.+ 6 ч.ПР</b>	
<b>Тема 2.1. Формы размножения организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
	<b>Практические работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
<b>Тема 2.2. Закономерности наследования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
	<b>Практические работы</b>	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания		ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 2.3. Сцепленное наследование признаков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусмотрено.</i>	
	<b>Практические работы</b>	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания		ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 2.4. Закономерности изменчивости</b>	<b>Содержание учебного материала</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	2	ОК 02 ОК 04 ОК 01



	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		ОК 02 ОК 08
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусм.</i>	
	<b>Практические работы</b>	2	
	Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
<b>Прикладной модуль</b>		<b>Раздел 3. Биология в жизни</b>	<b>6 ч. т. +2 ч. ПР</b>
<b>Тема 3.1. Экологические факторы и среды жизни</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусм.</i>	
	<b>Практические работы</b>	<i>Не предусм.</i>	
<b>Тема 3.2. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания	2	ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08
	<b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание теоретического занятия</b> В качестве триггеров, снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, освещённость, физическая нагрузка и т.д.	1	
<b>Тема 3.3. Биотехнологии в жизни каждого</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Развитие промышленной	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05

	биотехнологий и ее применение в жизни человека. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)		ОК 08
	<b>Лабораторные работы</b>	<i>Не предусм.</i>	
	<b>Практические работы</b>	2	
	Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Всего:</b>	<b>30 ч. т.+14 ч. ПР</b>	

## **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Биологически активные добавки: профанация или польза?
2. Витамины и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
3. Гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
4. Железо – элемент цивилизации и жизни.
5. Йод в продуктах питания и здоровье человека.
6. Поваренная соль: кристаллы жизни или белая смерть?
7. Биотехнология: надежды и свершения.
8. Микро- и макроэлементы в организме – показатель здоровья человека.
9. Искусственные органы. Проблемы и перспективы.
10. Клонирование животных: проблемы и перспективы.
11. Мир нанотехнологий: возможности применения в биологии и медицине.
12. Последствия влияния факторов окружающей среды на генотип человека.
13. Современные взгляды на природу старения.
14. Мутации и их проявления в живых организмах.
15. Анализ ДНК. Значение генетики для медицины и здравоохранения.
16. Будущее человека как биологического вида.
17. Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.
18. Новые методы исследования живых систем
19. Биологические методы исследования в криминалистике
20. Пандемии прошлого в сравнении с пандемией COVID-19
21. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
22. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
23. Драматические страницы в истории развития генетики.
24. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
25. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
26. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
27. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
28. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения.
29. Учение о биосфере академика В.И. Вернадского.
30. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
31. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
32. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
33. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
34. Моё генеалогическое древо.

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

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

Реализация программы общеобразовательного учебного предмета требует наличия учебного кабинета **Биологии**.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- цифровые образовательные ресурсы;
- доска;
- рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные средства обучения;
- столы ученические, стулья ученические (по количеству обучающихся)

Помещение кабинета должно соответствовать требованиям санитарных правил [СП 2.4.3648-20](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный №61573): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Биология: учебник и практикум для СПО / В.Н.Ярыгин и др.; под редакцией В.Н.Ярыгина. – 2-е изд.- М: Издательство Юрайт, 2022. – 378 с.
2. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
3. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
4. Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
5. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
6. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014.

##### **Дополнительные источники:**

1. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.
2. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.
3. *Дарвин Ч.* Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.
4. *Дарвин Ч.* Происхождение видов. — М., 2006.
5. *Кобылянский В. А.* Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.
6. *Орлова Э. А.* История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.
7. *Пехов А. П.* Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.

8. *Чебышев Н. В., Гринева Г. Г.* Биология. — М., 2010.

#### **Нормативно-правовые документы**

9. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
10. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
11. 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”».
12. 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».

#### **Периодические издания**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
3. [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

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

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих компетенций.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>	
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Биология как наука	Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого
ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональная организация клеток	Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение практических работ: «Наблюдение и сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро-препаратах, их описание»
ОК 02 ОК 04	Химическая организация клетки	Выполнение практических работ. Заполнение таблицы: «Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке»
ОК 01 ОК 02	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ
ОК 02 ОК 04	Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла
ОК 02 ОК 04	Структурно-функциональные факторы наследственности	Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК
	<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>	

ОК 02	Формы размножения организмов	Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов
ОК 02 ОК 04	Закономерности наследования	Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 02 ОК 04	Сцепленное наследование признаков	Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания
ОК 02 ОК 04	Закономерности изменчивости	Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания
<b>Раздел 3. Биология в жизни</b>		
ОК 02 ОК 04 ОК 08	Экологические факторы и среды жизни	Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов
ОК 02 ОК 04 ОК 08	Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Оцениваемая дискуссия на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08	Биотехнологии в жизни каждого	Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов