

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**  
**«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**  
**«УДАЧНИНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ГОРНОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом директора**  
**ГАПОУ РС(Я) «МРТК»**  
**от «27» 06 2023г.**  
**№ 01-05/475**

**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОДБ.11 Биология**

Удачный, 2023г

## Лист согласования

Программа общеобразовательной дисциплины **ОДБ.11 Биология**

составлена **Карамашевой Евгенией Викторовной**, преподавателем биологии  
(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Программа общеобразовательной дисциплины рассмотрена и рекомендована к  
использованию на заседании МО «УО ГТП» ГАПОУ РС (Я) МРТК  
(наименование кафедры)

«07»\_\_06\_\_\_\_\_2023г. протокол №32

Заведующий МО



/ С.А. Любавина /  
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована  
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК

«08»\_\_06\_\_\_\_\_2023г. протокол №6

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ стр. 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ стр. 13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ стр. 15

## **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ. 11 БИОЛОГИЯ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной дисциплины является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **21.01.10 «Ремонтник горного оборудования»**.

#### **Цели и планируемые результаты:**

**1.1.1. Цель:** формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранг, как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения ОДБ.11 «Биология»

| Код и наименование формирующих компетенций  | Планируемые результаты   |  |
|---|--|--|
|   | 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><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 обоснование 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 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 научно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения 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> </ul> <p>Способность их использования в познавательной и социальной практике.</p> | <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 теории 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 применения 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 эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>Сформированность умений 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</p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   |  | <p>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 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 политкультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознания 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 требованием 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>Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);</p> <p>Интерпретировать эстетические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <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</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и</li> </ul>  | <p>Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>в коллективе и команде</p>   | <p>социальной деятельности;</p> <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 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><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>описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</p>   |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>В области экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной 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> </ul> <p>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>   | <p>Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования.</p> |
| <p>ПК 2.1 Выполнение ремонтных и монтажных работ, техническое обслуживание электрической части машин, узлов и механизмов.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание социальной значимости своей профессии, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;</li> <li>- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</li> <li>сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</li> </ul>  |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>                         | 72                 |
| в том числе:  |                    |
| Основное содержание   | 62                 |
| в том числе:  |                    |
| Теоретическое обучение  | 48                 |
| Практическое обучение   | 14                 |
| В том числе контрольные работы  | 7                  |
| <b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | 10                 |
| в том числе: *  |                    |
| Теоретическое обучение *  | 2                  |
| Практическое обучение *   | 8                  |
| Индивидуальный проект (да/нет)  | нет                |
| Всего   | 72                 |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                |                    |



## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины ОДБ.11 Биология

| Наименование разделов, тем  |  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)   | Объем в часах | Формируемые ОК и ПК  |
|---|--|--|---------------|----------------------|
| 1   | 2  | 3  | 4             | 5                    |
|   |  | Основное содержание  | 2             |                      |
| Входное тестирование  | 1  | Диагностика входного уровня  | 1             | ОК 2                 |
| <b>РАЗДЕЛ 1 КЛЕТКА – СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО</b> |  |  |               |                      |
| Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни           | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |               |                      |
|   | 2  | 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.   | 1             | ОК 2                 |
| 3   | Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток.   | 1  |               |                      |
| Тема 1.2. Структурно – функциональная организация клеток          | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |               |                      |
|   | 4  | Клеточная теория (Т.Шванн, М.Шлейден, Р.Вихров). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический.  | 1             | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4 |
|   | 5  | Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги).   | 1             |                      |
| 6   | <i>Практическое занятие:</i> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков (представление устных сообщений с презентацией) | 1  |               |                      |
| Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности      | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |               |                      |
|   | 7-8  | 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 1<br>ОК 2         |
| 9-10  | <i>Практическое занятие:</i> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                      | 2  |               |                      |
| Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке            | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |               |                      |
|   | 11-12  | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез.   | 2             | ОК 2                 |
| Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.                    | 13-14  | 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 2<br>ОК 4         |
|   | 15-16  | <i>Контрольная работа Темы 1.1-1.5</i>   | 2             |                      |

| <b>РАЗДЕЛ 2 СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА</b>                     |                                      |  |          |                     |
|--|--------------------------------------|--|----------|---------------------|
| Тема 2.1. Строение организма                                     | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>17-18</b>                         | Многочлеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности   | <b>2</b> | ОК 2<br>ОК4         |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов                           | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>19-20</b>                         | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение.   | <b>2</b> | ОК 2                |
| Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека                | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>21-22</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   | <b>2</b> | ОК 2<br>ОК4         |
| Тема 2.4. Закономерности наследования                            | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>23-24</b>                         | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет.   | <b>2</b> | ОК 2<br>ОК4         |
|  | <b>25-26</b>                         | Законы Г.Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.  | <b>2</b> |                     |
|  | <b>27-28</b>                         | <i>Практическое занятие:</i> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания  | <b>2</b> |                     |
| Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков                      | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>29-30</b>                         | Законы Т.Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.  | <b>2</b> | ОК 1<br>ОК 2        |
| Тема 2.6. Закономерности изменчивости                            | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>31-32</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.  | <b>2</b> | ОК 1<br>ОК 2<br>ОК4 |
|  | <b>33-34</b>                         | 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>2</b> |                     |
| <b>РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ</b>                                 |                                      |  |          |                     |
| Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция            | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>35-36</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>2</b> | ОК 2<br>ОК4         |
| Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | <b>Содержание учебного материала</b> |  |          |                     |
|  | <b>37-38</b>                         | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н.Северцов). пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.   | <b>2</b> | ОК 2<br>ОК4         |
|  | <b>39-40</b>                         | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариотов   | <b>2</b> |                     |

|   |                                      |   |   |                                       |
|---|--------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| Тема 3.3.<br>Происхождение человека - антропогенез                      | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 7                   |
|   | 41-42                                | 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>  |                                      |   |   |                                       |
| Тема 4.1.<br>Экологические факторы и среды жизни                        | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 7                   |
|   | 43-44                                | 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.Лихбиха. закон толерантности В.Шелфорда.  |   |                                       |
| Тема 4.2.<br>популяция, сообщества, экосистемы                          | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 7                   |
|   | 45-46                                | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы   |   |                                       |
|   | 47-48                                | Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни  |   |                                       |
|   | 49-50                                | <i>Практическое занятие:</i> трофические цепи и сети. 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 составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.  | 2 |                                       |
| Тема 4.3. биосфера – глобальная экологическая система.                  | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 7                   |
|   | 51-52                                | 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.       |   |                                       |
| Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 4<br>ОК 7<br>ПК 2.1 |
|   | 53-54                                | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические вещества.  |   |                                       |
|   | 55-56                                | <i>Практическое занятие (профессионально-ориентированное):</i> Отходы производства. На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте/на этапах производства, связанные с профессией 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» | 2 |                                       |
| Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | ОК2<br>ОК 4<br>ОК 7<br>ПК 2.1         |
|   | 57-58                                | 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.   |   |                                       |
|   | 59-60                                | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания.  | 2 |                                       |

|  |                                      |   |          |                     |
|--|--------------------------------------|---|----------|---------------------|
|  | <b>61-62</b>                         | <i>Контрольная работа Темы 4.1-4.6</i>  | <b>2</b> |                     |
| <b>РАЗДЕЛ 5 БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ</b>               |                                      |   |          |                     |
| Тема 5.1.<br>Биотехнологии в<br>жизни каждого  | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |                     |
|  | <b>63-64</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.                             | <b>2</b> | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 4 |
|  | <b>65-66</b>                         | <i>Практическое занятие:</i> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических биотехнологий. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правило поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников. | <b>2</b> |                     |
| Тема 5.2.<br>Биотехнологии в<br>промышленности | <b>Содержание учебного материала</b> |   |          |                     |
|  | <b>67-68</b>                         | <i>Практическое занятие:</i> Развитие промышленной биотехнологии и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников.<br>Кейсы на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий.  | <b>2</b> | ОК 1<br>ОК2<br>ОК 4 |
|  | <b>69-70</b>                         | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)   | <b>2</b> | ПК 2.1              |
|  | <b>71-72</b>                         | Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)   | <b>2</b> |                     |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарноэпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

##### Оборудование учебного кабинета:

| Наименование позиции | Кол-во | Инвентарный номер |
|----------------------|--------|-------------------|
| Стол учительский     | 1      | 104               |
| Стол                 | 30     | б/н               |
| Стул                 | 31     | б/н               |
| Доска пробковая      | 1      | 6341              |
| Жалюзи               | 2      | 6081              |
| Доска школьная       | 1      | б/н               |
| Стул                 | 1      | б/н               |
| Рамка фото 50*70     | 23     | 2301              |
| Рамка А-4            | 6      | 2785              |
| Стол ученический     | 1      | б/н               |
| Руцркулятор          | 1      | б/н               |

##### Технические средства обучения:

| Наименование позиции      | Кол-во | Инвентарный номер |
|---------------------------|--------|-------------------|
| Ноутбук “Lenovo” с мышкой | 1      | 1655              |
| Мультимедиа проектор      | 1      | б/н               |
| Акустика                  | 1      | б/н               |

Тематические стенды:

1. «Анатомия скелета»;
2. «Строение клетки»;
3. «Технологии водоподготовки»;
4. «Альтернатива бытовой химии»;
5. «Виды загрязнений окружающей среды».
6. «Требования к результатам освоения учебных дисциплин» (3 шт.).
7. «Инструкция по правилам пожарной безопасности для учебного кабинета».
8. «Инструкция по охране труда во время учебных занятий».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий:

##### Основные источники:

1. Биология. 10 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 223, [1] с. <https://znanium.com/read?id=432653>
2. Биология. 11 класс (базовый уровень) : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 272 с. <https://znanium.com/read?id=432655>

##### Дополнительные источники:

1. Сивоглазов, В.И. Биология: Общая биология. 10 класс.Базовый уровень : учебник/ В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова . – 7-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2019. - 254[2] с. : ил.-(Российский учебник)
2. Работа с учебником: Сивоглазов, В.И. Биология. Общая биология. 11 класс .Базовый уровень : учебник/ В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова . – 6-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2019. - 207 [1] с. : ил.-(Российский учебник)
3. Константинов В.М. Общая биология. Учебник. - Москва «Академия», 2014.

4. Константинов В.М. Биология Учебник - Москва «Академия» 2012г.
  5. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. Учебное пособие для начального профессионального образования. Гриф МО РФ – Москва «Академия» 2012г.
  6. Экология: Учебник / А.Д. Потапов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 528 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка)
  7. Расшифрованная жизнь. Мой геном, моя жизнь [Электронный ресурс] / К. Венгер ; пер. с англ. Л. Образцовой и П. Образцова.—Эл. изд.—Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 467 с.).—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
  8. Законы Менделя: решебник / Н.И. Беличенко. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2011.- 86
  9. Основы клеточной биологии: учебное пособие / Н.Г. Палеев, И.И. Бессчетнов.- Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 246 с
  10. Шмид, Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия [Электронный ресурс] / Р. Шмид ; пер. с нем. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 327 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015
  11. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] / ред. К. Уилсон и Дж. Уолкер ; пер. с англ.—2-е изд. (эл.).—Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 855 с.).—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- Коваленко, Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Коваленко. — 2-е изд. (эл.). — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 229 с

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru) – для преподавателя
2. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) – электронный учебник
3. [www.sbio.info.ru](http://www.sbio.info.ru) – для преподавателя
4. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)- энциклопедия

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.11 БИОЛОГИЯ

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

| №   | Код и наименование формируемых компетенций | Раздел/Тема   | Типы оценочных мероприятий  |
|-----|--|---|---|
|     |  | <b>Раздел 1 Клетка – структурно-функциональная единица живого</b> | Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого»»   |
| 1.1 | ОК 02                                      | Биология как наука. Общая характеристика жизни                    | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»<br>Заполнение таблицы сходства и различий живого и не живого.   |
| 1.2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04                    | Структурно – функциональная организация клеток                    | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции<br>Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению по про- и эукариотических и по царствам в мини группах.<br>Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем. |
| 1.3 | ОК 01<br>ОК 02                             | Структурно-функциональные факторы наследственности                | Фронтальный опрос.<br>Разработка глоссария.<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК   |
| 1.4 | ОК 02                                      | Обмен веществ и превращение энергии в клетке                      | Фронтальный опрос. Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ.   |
| 1.5 | ОК 02<br>ОК 04                             | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                               | Обсуждение по вопросам лекции. Разработка ленты времени жизненного цикла.   |
|     |  | <b>Раздел 2 Строение и функции организма</b>                      |   |
| 2.1 | ОК 02<br>ОК 04                             | Строение организма  | Оцениваемая дискуссия. Разработка ментальной карты тканей, органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций  |
| 2.2 | ОК 02                                      | Формы размножения организмов                                      | Фронтальный опрос. Заполнение сравнительной таблицы характеристикой и примерами форм размножения организмов   |
| 2.3 | ОК 02<br>ОК 04                             | Онтогенез растений, животных и человека                           | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам.<br>Тест/опрос<br>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные)   |
| 2.4 | ОК 02<br>ОК 04                             | Закономерности наследования                                       | Разработка глоссария<br>Фронтальный опрос   |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
|     |  |   | Тест по вопросам лекции<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания.               |
| 2.5 | ОК 02<br>ОК 04                             | Сцепленное наследование признаков                             | Тест. Разработка глоссария. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания.  |
| 2.6 | ОК 02<br>ОК 04                             | Закономерности изменчивости                                   | Тест. Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.  |
|     |  | <b>Раздел 3 Теория эволюции</b>                               |  |
| 3.1 | ОК 02<br>ОК 04                             | История эволюционного учения. Микроэволюция                   | Фронтальный опрос. Разработка глоссария терминов. Разработка ленты времени развития эволюционного учения.  |
| 3.2 | ОК 02<br>ОК 04                             | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле        | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп. Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле.    |
| 3.3 | ОК 02<br>ОК 04                             | Происхождение человека - антропогенез                         | Фронтальный опрос. Разработка ленты времени происхождения человека.  |
|     |  | <b>Раздел 4 Экология</b>                                      |  |
| 4.1 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07                    | Экологические факторы и среды жизни                           | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов.  |
| 4.2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 1.1          | Популяция, сообщества, экосистемы                             | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. |
| И   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07                    | Биосфера – глобальная экологическая система.                  | Оцениваемая дискуссия. Тест.   |
| 4.4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 2.1 | Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | Тест. Практическая работа «Отходы производства»  |
| 4.5 | ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 2.1                   | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия.   |
|     |  | <b>Раздел 5 Биология в жизни</b>                              |  |
| 5.1 | ОК 01<br>ОК 02                             | Биотехнологии в жизни каждого                                 | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)<br>Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических  |



|     |                                   |                                 |  |
|-----|-----------------------------------|---------------------------------|--|
|     | ОК 04<br>ПК 2.1                   |                                 | технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решение кейсов.                           |
| 5.2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 2.1 | Биотехнологии<br>промышленности | в<br>Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленных биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов. |