

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.09 БИОЛОГИЯ**

для профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))**

Форма обучения: очная

Год набора – 2026

Коновалов  
а Светлана  
Николаевн  
а

Подписано цифровой  
подписью:  
Коновалова Светлана  
Николаевна  
Дата: 2026.09.09  
15:41:19 +03'00'

Красноярск 2026

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Н. Коновалова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 г. № 863, федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее ФОП СОО).

Разработчик рабочей программы:

\_\_\_\_\_ Файчук Н.А., преподаватель КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»

Рабочая программа одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) общеобразовательных дисциплин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

И.В. Фомина

Рабочая программа согласована с предметной (цикловой) комиссии (ПЦК) подготовки квалифицированных рабочих и служащих

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Е.С. Тепляшина

## Содержание

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ..... | 4  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины .....                 | 8  |
| 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины .....   | 13 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ..... | 14 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **БИОЛОГИЯ**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), ФГОС СОО, ФОП СОО и с учетом соответствующих примерных рабочих программ общеобразовательных дисциплин.

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

общеобразовательная подготовка, базовый уровень подготовки.

### **1.3 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

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.

Освоение курса ОУП «БИОЛОГИЯ» предполагает решение следующих задач:

- формирование понимания 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;
- развитие умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,
- формирование навыка проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- развитие умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- формирование умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.
- формирование понимания значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий.

| Код и наименование формируемых компетенций               | Планируемые результаты освоения учебной дисциплины                                                                                                          |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | Общие                                                                                                                                                       | Дисциплинарные (предметные)                                                                                                                   |
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессионально | В части трудового воспитания:<br>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br>- готовность к активной деятельности технологической и | Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>й деятельности применительно к различным контекстам.</p> | <p>социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> </ul> <p>а) базовые логические действия:</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>б) базовые исследовательские действия:</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</li> </ul> | <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; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; 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; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов</p> |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | <p>разных предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> </ul> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>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; 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>ОК02.<br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных</li> </ul> | <p>Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этнические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>                                                                                                                                               |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <p>типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ОК 04.<br/>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> | <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</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</li> </ul> <p>обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного</li> </ul>                                                | <p>Приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдение 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>взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; 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>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 1.1.<br/>Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.</p>                                                | <p>В области профессионализма готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Умение обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений.<br/>Сформированность знаний о требованиях техники безопасности при эксплуатации электроустановок</p>                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности. |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                   | Объем в часах |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>                            | <b>82</b>     |
| в т. ч.:                                                                             |               |
| <b>1. Основное содержание</b>                                                        |               |
| в т. ч.:                                                                             |               |
| теоретическое обучение                                                               | 72            |
| практические занятия                                                                 | 8             |
| лабораторные занятия                                                                 | 2             |
| <b>2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | <b>2</b>      |
| в т. ч.:                                                                             |               |
| теоретическое обучение                                                               | 2             |
| практические занятия                                                                 | 2             |
| лабораторные занятия                                                                 | -             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</b>     |               |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ»

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Формируемые компетенции |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1                                                              | 2                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                       |
| Основной раздел                                                |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                | 82          |                         |
| 1 семестр                                                      |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                | 40          |                         |
| Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого    |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                | 24          |                         |
| Тема 1.1.<br>Биология как наука.<br>Общая характеристика жизни | Содержание учебного материала                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                | 8           |                         |
|                                                                | 1                                                                                                                                                   | Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира.                                             | 2           | ОК 02                   |
|                                                                | 2                                                                                                                                                   | Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем.                                                                                                           | 2           |                         |
|                                                                | 3                                                                                                                                                   | Химический состав я клеток: неорганические вещества                                                                                                                                            | 2           |                         |
|                                                                | 4                                                                                                                                                   | Химический состав я клеток: органические вещества                                                                                                                                              | 2           |                         |
| Тема 1.2.<br>Структурно-функциональная организация клеток      | Содержание учебного материала                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                | 8           |                         |
|                                                                | 5                                                                                                                                                   | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая.                                          | 2           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
|                                                                | 6                                                                                                                                                   | Строение клетки.                                                                                                                                                                               | 2           |                         |
|                                                                | 7                                                                                                                                                   | Практическое занятие №1<br>Клеточная теория. «Строение и функции клетки. Органоиды клетки».                                                                                                    | 2           |                         |
|                                                                | 8                                                                                                                                                   | Лабораторное занятие №1 Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами                                                             | 2           |                         |
| Тема 1.3.<br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке      | Содержание учебного материала                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                | 2           |                         |
|                                                                | 9                                                                                                                                                   | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. | 2           | ОК 02                   |
| Тема 1.4.<br>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз               | Содержание учебного материала                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                | 6           |                         |
|                                                                | 10                                                                                                                                                  | Клеточный цикл, его периоды. Стадии митоза и происходящие процессы. Биологическое значение митоза.                                                                                             | 2           | ОК 02<br>ОК 04          |

|                                                                 |                                      |                                                                                                                                                              |           |                         |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                                                 | 11                                   | Мейоз и его стадии. Мейоз - основа полового размножения. Биологический смысл мейоза.                                                                         | 2         | ОК 02<br>ОК 04          |
|                                                                 | 12                                   | <b>Практическое занятие № 2</b><br>Сравнительная характеристика митоза и мейоза                                                                              | 2         |                         |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                   |                                      |                                                                                                                                                              | <b>20</b> |                         |
| <b>Тема 2.1.<br/>Строение организма и<br/>формы размножения</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |                         |
|                                                                 | 13                                   | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и систем в многоклеточном организме.                                                                           | 2         | ОК 02<br>ОК 04          |
|                                                                 | 14                                   | Формы размножения организмов. Бесполое размножение. Виды бесполого размножения                                                                               | 2         |                         |
|                                                                 | 15                                   | Половое размножение                                                                                                                                          | 2         |                         |
| <b>Тема 2.2.<br/>Онтогенез животных и<br/>человека</b>          | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                              | <b>4</b>  |                         |
|                                                                 | 16                                   | Индивидуальное развитие организмов Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период, стадии. Биологическое старение и смерть.                              | 2         | ОК 02<br>ОК 04          |
|                                                                 | 17                                   | <b>Лабораторное занятие №2</b><br>Выращивание рачков Артемии салина в условиях инкубатора                                                                    | 2         |                         |
| <b>2 семестр</b>                                                |                                      |                                                                                                                                                              | <b>44</b> |                         |
| <b>Тема 2.3.<br/>Закономерности<br/>наследования</b>            | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                              | <b>4</b>  |                         |
|                                                                 | 18                                   | Основные понятия генетики и символы. Законы Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание                                                              | 2         | ОК 02<br>ОК 04          |
|                                                                 | 19                                   | <b>Практическое занятие №3</b><br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном скрещивании. | 2         |                         |
| <b>Тема 2.4.<br/>Закономерности<br/>изменчивости</b>            | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                              | <b>6</b>  |                         |
|                                                                 | 20                                   | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная изменчивость.                                                                   | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 |
| <b>2 семестр</b>                                                |                                      |                                                                                                                                                              | <b>42</b> |                         |
|                                                                 | 21                                   | Мутационная изменчивость. Виды мутации и причины их возникновения                                                                                            | 2         |                         |

|                                                                                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |           |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                                                                                                | 22                                   | <b>Практическое занятие №4.</b><br>Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека                                                                                                     | 2         |                         |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                                                                               |                                      |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>12</b> |                         |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>История</b><br><b>Эволюционного</b><br><b>учения.</b><br><b>Микроэволюция</b>           | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>8</b>  |                         |
|                                                                                                                | 23                                   | Первые эволюционные концепции Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Микроэволюция. Популяция — структурная единица вида и эволюции.                                                                                       | 2         | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                                                                | 24                                   | Борьба за существование. Естественный отбор. Видообразование.                                                                                                                                                                     | 2         |                         |
|                                                                                                                | 25                                   | <b>Практическое занятие №5</b><br>Виды борьбы за существование и типы взаимоотношений организмов                                                                                                                                  | 2         |                         |
|                                                                                                                | 26                                   | Макроэволюция. Пути и основные направления макроэволюции                                                                                                                                                                          | 2         |                         |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Макроэволюция</b><br><b>Возникновение и</b><br><b>развитие жизни на</b><br><b>Земле</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>  |                         |
|                                                                                                                | 27                                   | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле                                                                                                                                                                                    | 2         | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                                                                | 28                                   | Этапы развития жизни на Земле                                                                                                                                                                                                     | 2         |                         |
| <b>Тема 3.3.</b><br><b>Происхождение</b><br><b>человека</b>                                                    | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |                         |
|                                                                                                                | 27                                   | <b>Практическое занятие №6</b><br>Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека от животных.                                                                                   | 2         | OK 02<br>OK 04          |
|                                                                                                                | 28                                   | Основные стадии антропогенеза.                                                                                                                                                                                                    | 2         |                         |
|                                                                                                                | 29                                   | Человеческие расы.                                                                                                                                                                                                                | 2         |                         |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                                                                      |                                      |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>16</b> |                         |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Экологические</b><br><b>факторы и среды</b><br><b>жизни</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                         |
|                                                                                                                | 30                                   | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутри организменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. | 2         | OK 01<br>OK 02<br>OK 07 |
| <b>Тема 4.2.</b>                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |                         |

|                                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| <b>Популяция, сообщества, экосистемы</b>                                          | 31                                   | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Структурные компоненты экосистемы.                                                                                           | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07           |
|                                                                                   | 32                                   | Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.                                                                                                                                                                                             | 2         |                                   |
|                                                                                   | 33                                   | <b>Практическое занятие №7</b><br>Трофические цепи и сети. Экологические пирамиды.                                                                                                                                                           | 2         |                                   |
| <b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>  |                                   |
| <b>Влияние антропогенных факторов на биосферу</b>                                 | 34                                   | Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции.                                                                           | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07<br>ПК 1.2 |
|                                                                                   | 35                                   | Антропогенные воздействия на биосферу. Отходы производства.                                                                                                                                                                                  | 2         |                                   |
|                                                                                   | 36                                   | Глобальные экологические проблемы.                                                                                                                                                                                                           | 2         |                                   |
|                                                                                   | 37                                   | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Проблема техногенного воздействия на здоровье человека.                                                                                                                       | 2         |                                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                      |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>  |                                   |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>  |                                   |
| <b>Тема 5. Биотехнологии в жизни и в промышленности</b>                           | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>8</b>  |                                   |
|                                                                                   | 38                                   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов.                                                  | 2         | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.2 |
|                                                                                   | 39                                   | Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов                                                                                                                                           | 2         |                                   |
|                                                                                   | 40                                   | <b>Практическое занятие №8</b><br>Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека. Применение биотехнологий в рамках профессиональной деятельности по специальности. Поиск и анализ информации из различных источников. | 2         |                                   |
|                                                                                   | 41                                   | Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией.<br><b>Дифференцированный зачет</b>                                                                                                                             | 2         |                                   |
|                                                                                   |                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                   |
| <b>Всего:</b>                                                                     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>82</b> |                                   |



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета Биологии.

Оборудование учебного кабинета биологии:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, модели, муляжи и др.)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.
- видеотека;
- раздаточный материал

#### 3.2 Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и иные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1 Основные источники:

1. Биология. Базовый уровень : учебное пособие для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования

Под редакцией: Константинов В.М.

Москва, Просвещение , 2023

##### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Беляев Д.К. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс/ Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц, Л.Н. Кузнецова. – Москва: Просвещение, 2005. – 304с.
2. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах/ А.Ю. Ионцева. – Москва: Эксмо, 2014. – 307 с.
3. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник/ Т.В., Никитинская. — Москва: Эксмо, 2015.
4. Сивоглазов В.И. и др. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс — Москва: Дрофа, 2014.
5. Каменский А.А. и др. «Общая биология. 10-11кл.» / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. - Москва: Дрофа, 2005.
6. Константинов В.М., Рязанов А.П. «Общая биология»: учебн. пособие для СПО/ В.М. Константинов, А.П. Рязанов. – Москва: Просвещение, 2006.

Интернет-ресурсы:

- <http://www.nature.ru> – «Научная сеть»
- <http://school.holm.ru/predmet/bio> – Школьный мир: Биология
- <http://www.informika.ru/text/database/biology> – Учебный курс «Биология»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                              | Раздел/Тема                                                                                                                                    | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                            | Раздел 1<br>Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4<br>Раздел 2<br>Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4<br>Раздел 3<br>Темы 3.1, 3.2, 3.3<br>Раздел 4<br>Темы 4.1, 4.2, 4.3 | - Знать содержание основополагающих биологических терминов и понятий, биологических теорий и гипотез<br>- Раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности<br>- Решать биологические задачи.                                                                               | - Практические задания<br>- Творческие работы<br>- Расчетные задачи<br>- Тесты<br>- Устный опрос<br>- Презентация<br>- Письменный опрос<br>- Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачёта |
| ОК 02.<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | Раздел 1<br>Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4<br>Раздел 2<br>Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4<br>Раздел 3<br>Темы 3.1, 3.2, 3.3<br>Раздел 4<br>Темы 4.1, 4.2, 4.3 | - Критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников.<br>- Рассматривать глобальные экологические проблемы современности.<br>- Создавать собственные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников. |                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 04.<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                               | Раздел 1<br>Темы 1.1, 1.2, 1.3, 1.4<br>Раздел 2<br>Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4<br>Раздел 3<br>Темы 3.1, 3.2, 3.3<br>Раздел 4<br>Темы 4.1, 4.2, 4.3 | - Применять основные методы научного познания, используемые в биологии.<br>- Проводить биологические эксперименты.<br>- Выдвигать гипотезы и объяснять полученные результаты с использованием научных понятий, теорий и законов                                                             |                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07.<br>Содействовать<br>сохранению<br>окружающей среды,<br>ресурсосбережению,<br>применять знания об<br>изменении климата,<br>принципы<br>бережливого<br>производства,<br>эффективно<br>действовать в<br>чрезвычайных<br>ситуациях. | Раздел 1<br>Темы 1.1, 1.2,<br>1.3, 1.4<br>Раздел 2<br>Темы 2.1, 2.2,<br>2.3, 2.4<br>Раздел 3<br>Темы 3.1, 3.2,<br>3.3<br>Раздел 4<br>Темы 4.1, 4.2,<br>4.3 | - Применять полученные знания<br>для объяснения биологических<br>процессов и явлений.<br>- Соблюдать здоровый образ жизни,<br>нормы грамотного поведения в<br>окружающей природной среде.<br>- Использовать достижения<br>современной биологии и<br>биотехнологий для рационального<br>природопользования                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК 1.1. Выполнять<br>работы по вводу<br>домовых силовых<br>систем в<br>эксплуатацию                                                                                                                                                    | Раздел 4.<br>Тема 4.3<br>Раздел 5.                                                                                                                         | Создание кейса (с учетом будущей<br>профессиональной деятельности)<br>Возможные темы кейсов:<br>- Органическая биоэлектроника<br>- Биотехнологии в решении<br>энергетических проблем<br>- Применение биотехнологий в<br>энергетике<br>- Конверсия органических отходов<br>в электрическую энергию<br>- Биотопливные элементы (БТЭ)<br>- Электричество из растений | - Практические<br>задания<br>- Творческие<br>работы<br>- Расчетные<br>задачи<br>- Тесты<br>- Устный опрос<br>- Презентация<br>- Письменный<br>опрос<br>- Промежуточная<br>аттестация в виде<br>дифференцирован<br>ного зачёта |

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Красноярский монтажный колледж»**

**Фонд оценочных средств текущего контроля и  
промежуточной аттестации по учебной дисциплине**

**ОУД.09 БИОЛОГИЯ**

Для профессии:

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))**

Год набора – 2026

Красноярск 2026

# 1 Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

## 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ»

| Результаты освоения<br>(объекты оценивания)                                                                                                                            | Основные показатели<br>оценки результата и их<br>критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тип<br>задания                | Форма аттестации<br>(в соответствии с учебным<br>планом)                                                                    |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               | Текущий контроль                                                                                                            | Промежуточ<br>ная<br>аттестация |
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения<br>задач профессиональной<br>деятельности применительно<br>к различным контекстам.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеет системой основополагающих биологических знаний (термины, понятия, теории)</li> <li>- Понимает и объясняет сущность биологических процессов:</li> <li>- Правильно решает биологические задачи.</li> <li>- Понимает основные биологические законы и закономерности</li> <li>- Правильно характеризует основные методы исследования в биологии</li> </ul> | ПЗ<br><br>УО<br>ПО<br>РЗ<br>Т | Оценка результатов выполнения практического занятия<br>Устный опрос<br>Письменный опрос<br>Расчетные задачи<br>Тестирование | Дифференцированный зачёт        |
| ОК 02.<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Находит, анализирует и представляет полученную информацию биологического содержания</li> <li>- Критически оценивает информацию биологического содержания и создаёт собственные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников</li> </ul>                                                                                                | Пр<br>ПЗ<br><br><br>ТР        | Презентация<br>Оценка результатов выполнения практического занятия<br>Творческая работа                                     |                                 |
| ОК 04.<br>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводит биологические эксперименты.</li> <li>- Выдвигает гипотезы и объясняет полученные результаты с использованием научных понятий,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | ПО<br>УО                      | Письменный опрос<br>Устный опрос                                                                                            |                                 |

|                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                |    |              |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                                                    | теорий и законов.                                                                                                                                                                                              |    |              |                          |
| ОК 07.<br>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - Понимает значение достижений биологии для рационального природопользования<br>- Правильно оценивает глобальный масштаб экологических проблем современности.                                                  | УО | Устный опрос | Дифференцированный зачёт |
| ПК 1.1.<br>Выполнять работы по вводу домовых силовых систем в эксплуатацию.                                                                                                                        | - Понимает значение рационального расходования ресурсов.<br>- Соблюдает требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок<br>- Создание кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности) | Пр | Презентация  |                          |

## 2 Формы аттестации

### 2.1 Текущий контроль

#### 2.1.1 Практические занятия (ПЗ) (в форме практической подготовки)

Методические указания по их выполнению оформляется в виде отдельного документа.

#### Практическое занятие №1

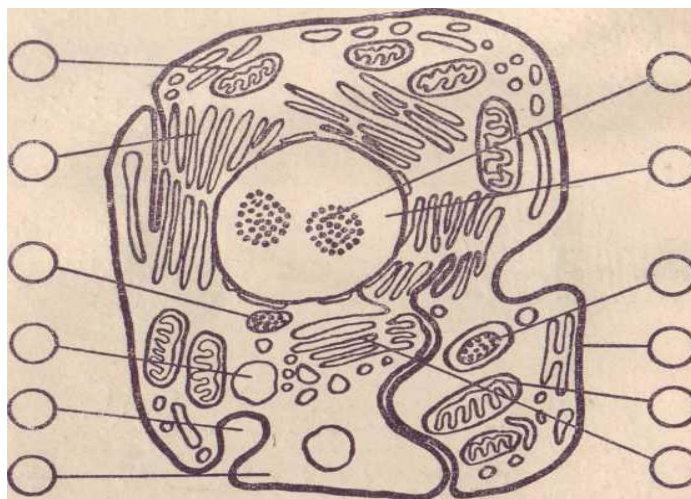
**Тема:** « Основные структурные компоненты клетки»

**Цель работы:** продолжить изучение клеточного уровня организации жизни. Сформировать знания о строении и выполняемых функциях органоидов в клетке.

Ход работы:

#### Задание №1

Расставьте цифры, соответствующие органоидам клетки.



1. Цитоплазма
2. Клеточная мембрана
3. Ядерная оболочка
4. Ядро
5. Ядрышко
6. Митохондрии
7. Лизосомы
8. Цетросомы
9. Аппарат Гольджи
10. Эндоплазматическая сеть
11. Пиноцитозный пузырек
12. Рибосомы

#### Задание №2

Назовите какие органоиды изображены на рисунках (фотографиях)?

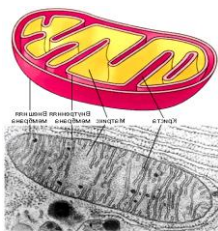


Рис. 1

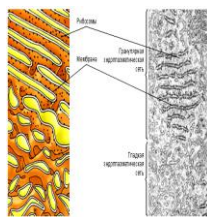


Рис. 2



Рис. 3

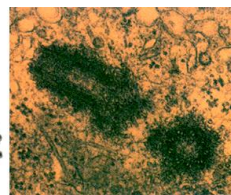


Рис. 4

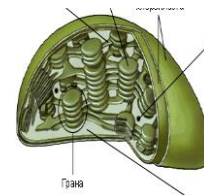


Рис. 5

### Задание №3

Заполните таблицу

| Название органоидов клетки | Основные особенности строения | Функции клетки | Для каких клеток характерны |
|----------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------------------|
|                            |                               |                |                             |

### Задание №4

Завершите следующие фразы:

А) Синтез запасов АТФ клетки происходит в \_\_\_\_\_

Б) Фотосинтез осуществляется в \_\_\_\_\_

В) Биосинтез белка происходит на \_\_\_\_\_

Г) Избирательный транспорт веществ осуществляет \_\_\_\_\_

#### Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий

#### 2.1.2 Устный опрос:

Примерные вопросы

1. Как называется совокупность всех генов организма? (Генотип)

2. Как называются половые клетки? (Гаметы)

3. Используя буквы А или а, запишите обозначения гомозиготы, гетерозиготы (АА или аа, Аа)

4. Какая наука изучает наследственность и изменчивость организмов?

(Генетика)

5. Что обозначает термин "Чистая линия"? (Потомство одной самоопыляющейся особи, состоящее из гомозигот).

6. Что такое кроссинговер? (перекрест хромосом, при котором гомологичные хромосомы обмениваются частями друг с другом).

#### Критерии оценивания:

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил на не менее  $\frac{3}{4}$  вопросов верно.

Оценка «3» ставится, если обучающийся ответил на не менее  $\frac{1}{2}$  вопросов верно.

Оценка «2» ставится, если обучающийся ответил на менее  $\frac{1}{2}$  вопросов верно

#### 2.1.3 Тестирование:

Примерные вопросы для тестирования:

Тема: «Клеточная теория»

1 вариант

Инструкция: Выберите верный ответ

1. Органоиды клетки располагаются в

а) ядре

б) цитоплазме

в) комплексе Гольджи

г) эндоплазматической сети

2. Какая наука изучает строение и функции органоидов клетки?

- а) цитология
  - б) физиология
  - в) анатомия
  - г) генетика
3. По каким признакам эндоплазматическую сеть можно узнать в клетке?
- а) системе полостей с пузырьками на концах
  - б) множеству расположенных в ней граней
  - в) системе разветвленных канальцев
  - г) многочисленным крестам на внутренней мембране
4. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?
- а) строительную
  - б) защитную
  - в) носителя наследственной информации
  - г) поглощения энергии солнечного света
5. Хлоропласты содержатся в клетках
- а) пресноводной гидры
  - б) мицелия белого гриба
  - в) древесины стебля ольхи
  - г) листьев свеклы
6. Какую функцию выполняют углеводы в клетке?
- а) каталитическую
  - б) энергетическую
  - в) хранение наследственной информации
  - г) участие в биосинтезе белка
7. Появление электронной микроскопии позволило увидеть в клетке:
- а) эндоплазматическую сеть
  - б) клеточную стенку
  - в) ядро
  - г) цитоплазму
8. Рибосома — это органоид, активно участвующий в:
- а) биосинтезе белка
  - б) фотосинтезе
  - в) синтезе АТФ
  - г) делении клетки
9. Авторами клеточной теории считаются:
- а) Т. Шлейден и М. Шванн
  - б) Д. Уотсон и Ф. Крик
  - в) Р. Гук и А. Левенгук
  - г) Ч. Дарвин и Д. Уоллес
10. Впервые описал клетку:
- а) Р. Вирхов
  - б) Аристотель
  - в) Т. Шванн
  - г) Р. Гук
11. Из аминокислот состоят молекулы:
- а) белков
  - б) липидов
  - в) углеводов
  - г) ДНК
12. Клеточная стенка растительных клеток преимущественно состоит из:
- а) сахарозы
  - б) гликогена
  - в) белка

г) целлюлозы

13. Митохондрии клетки называются «станциями»

- а) транспортными
- б) энергетическими
- в) выделительными
- г) пищеварительными

14. К органическим веществам клетки растений относится

- а) вода
- б) крахмал
- в) хлорид кальция
- г) поваренная соль

15. Хромосомы находятся в

- а) оболочке
- б) цитоплазме
- в) вакуолях
- г) ядре

#### **Критерии оценивания:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся выполнил все задания верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся выполнил правильно не менее  $\frac{3}{4}$  заданий.

Оценка «3» ставится за работу, в которой правильно выполнено не менее  $\frac{1}{2}$  заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий.

#### **2.1.4. Письменный опрос:**

Примерные вопросы:

Тема: «Эволюционное учение Ч. Дарвина»

1. Каковы этапы образования пород домашних животных, с точки зрения Ч. Дарвина?
2. Охарактеризуйте социально-экономические предпосылки эволюционного учения Ч. Дарвина.
3. Раскройте роль движущих сил эволюции в формировании приспособленности организмов к среде обитания согласно теории Ч. Дарвина.
4. Какие виды изменчивости описал Ч. Дарвин в своей теории как один из движущих факторов эволюции? Ответ поясните примером
5. В процессе эволюции у организмов сформировались различные приспособления к среде обитания. Каково их значение и в чём проявляется относительный характер приспособленности? Ответ поясните примером.

#### **Критерии оценивания:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил на не менее  $\frac{3}{4}$  вопросов верно.

Оценка «3» ставится, если обучающийся ответил на не менее  $\frac{1}{2}$  вопросов верно.

Оценка «2» ставится, если обучающийся ответил на менее  $\frac{1}{2}$  вопросов верно.

#### **2.1.5. Создание презентаций:**

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

- Презентация не должна быть менее 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; наименование колледжа,
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации.

- Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

#### **Критерии оценивания:**

Презентация учащегося оценивается от 1 до 3 баллов по следующим критериям:

Дизайн и мультимедиа-эффекты.

1. Цветовое соотношение фона и текста;
2. Использование оптимального количества цветов (не более 3 для текста);
3. Единство дизайна всех слайдов;
4. Обоснованное присутствие анимации.

Содержание

1. Содержание соответствует поставленной задаче;
2. Информация присутствует в достаточном для понимания объёме, но слайды не перегружены;
3. Имеют место обоснованные иллюстрации, графики, таблицы;
4. Текст оформлен грамотно с соблюдением орфографических норм.

Оценка «5» ставится за 24 - 21 балл

Оценка «4» ставится за 20 - 16 баллов

Оценка «3» ставится за 15 - 12 баллов

Оценка «2» ставится за презентацию, набравшую менее 11 баллов

#### **2.1.6. Выполнение творческих работ (ТР).**

Творческая работа (ТР) представляет собой визуализированную модель, в которой учебный материал представлен в структурированном виде: схемы, таблицы, рисунки, эскизы, аппликации, стихи.

- ТР выполняется на формате А4
- указывается тема ТР
- работа может быть выполнена в любой технике (вручную или компьютерная графика)
- ТР может быть выполнена в любой цветовой гамме
- весь материал ТР должен максимально занимать формат
- указывается автор ТР

#### **Критерии оценивания:**

Творческая работа (ТР) учащегося оценивается от 1 до 3 баллов по следующим критериям:

Дизайн

1. Цветовое соотношение фона и текста;
2. Расположение на листе

Содержание

1. Содержание соответствует поставленной задаче;
2. Информация присутствует в достаточном для понимания объёме, но слайды не перегружены;
3. Имеют место обоснованные иллюстрации, графики, таблицы;
4. Текст оформлен грамотно с соблюдением орфографических норм.

Оценка «5» ставится за 15- 18 балл

Оценка «4» ставится за 11 - 14 баллов

Оценка «3» ставится за 6 - 10 баллов

Оценка «2» ставится за презентацию, набравшую менее 6 баллов

## 2.2 Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

### 2.2.1. Вопросы к дифференцированному зачету:

1. Биология – наука о жизни. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Критерии живых систем.
2. Химический состав клетки (макроэлементы, микроэлементы и ультрамикроэлементы). Неорганические вещества клетки.
3. Роль воды в живой системе — клетке.
4. Органические вещества клетки. Биологические полимеры – белки (строение мономера, строение полимера, свойства и функции белков).
5. Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды (строение мономера, строение полимера, свойства и функции).
6. Клетка — элементарная единица живой системы.
7. Клеточная теория строения организмов. Роль клеточной теории в формировании естественнонаучной картины мира.
8. Строение клетки.
9. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание.
10. Пластический обмен.
11. Деление клеток. Митоз.
12. Мейоз и его фазы.
13. Формы размножения организмов (БЕСПОЛОЕ.)
14. Формы размножения организмов (ПОЛОВОЕ.)
15. Онтогенез. Эмбриональный период развития. Дробление. Гастрюляция и органогенез.
16. Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.
17. Постэмбриональный период развития
18. Законы Г.Менделя (закон единообразия гибридов первого поколения)
19. Законы Г.Менделя (закон расщепления).
20. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г.Менделя – закон независимого комбинирования.
21. Модификационная изменчивость.
22. Наследственная (генотипическая) изменчивость.
23. Наследственные болезни человека. Меры профилактики наследственных заболеваний.
24. Селекция. Предмет и объект исследования. Задачи селекции. Методы селекции.
25. Вид. Критерии вида.
26. Развитие представлений о возникновении жизни
27. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина
28. Виды борьбы за существование.
29. Приспособленность организмов и ее относительность
30. Понятие о расах и видовое единство человечества. Современная классификация и распространение человеческих рас
31. Учение о биосфере. Границы, структура и функции биосферы.
32. Экологические системы.

### 2.2.2. Задачи к дифференцированному зачету:

1. Во втором поколении от скрещивания собак желтой и черной масти было получено 46 черных, 13 рыжих, 17 коричневых и 6 желтых щенков. Объясните расщепление, определите генотипы родителей, а также фенотип и генотип гибридов F<sub>1</sub>.
2. При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и желтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды шаровидные, красные. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения

3. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, ожидаемого потомства, соотношение генотипов и фенотипов.
4. У крупного рогатого скота при генотипе **АА** красная масть, при генотипе **аа** белая, при генотипе **Аа** – чалая. Имеется чалый бык, а коровы всех трех мастей. Какова вероятность появления чалого теленка в каждом из трех возможных скрещиваний?
5. При каких генотипах родителей у детей возможна только **III** группа крови?
6. У морских свинок всклокоченная (розеточная) шерсть **А** доминирует над гладкой **а**, черная окраска **В** – над белой **в**, а длинная шерсть **С** – над короткой **с**. Какое потомство можно получить от скрещивания: **ААВвсс** и **Ааввсс**?
7. У томата высокий рост растения доминирует над низким, гладкий эпидермис – над шероховатым. От скрещивания двух растений получили расщепление: 208 растений высоких гладких, 9 высоких шероховатых, 6 низких гладких, 195 низких шероховатых растений. Объясните расщепление. Определите генотипы исходных растений и их фенотип.
8. При скрещивании чистопородных белых леггорнов (порода кур) с чистопородными белыми шелковистыми курами все потомство оказалось белым, а в **F2** наблюдалось соотношение – 63 белых и 12 цветных. Дайте генетическое объяснение этому результату. Определите генотипы родителей.
9. Пробанд страдает гемофилией. У его матери и отца нормальная свертываемость крови. У бабушки со стороны матери гемофилия, а бабушка здорова. Дети пробанда: две дочери и один сын с нормальной свертываемостью крови, другой сын страдает гемофилией. В семье отца больных гемофилией нет.
10. У человека наследование альбинизма не сцеплено с полом (**А** – наличие меланина в клетках кожи, **а** – отсутствие меланина в клетках кожи - альбинизм), а гемофилии сцеплено с полом (**XH** – нормальная свертываемость, **Xh** – гемофилия). Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы, пол и фенотипы детей от брака дигомозиготной нормальной по обоим аллелям женщины и мужчины альбиноса, больного гемофилией. Составьте схему решения задачи.
11. У земляники красный цвет плода – доминантный признак, а белый – рецессивный. Гибриды же имеют розовую окраску. Будет ли соблюдаться первый закон Г.Менделя при скрещивании особей с красными и белыми плодами? Почему? Составьте схему скрещивания. Какое расщепление по фенотипу будет при скрещивании двух гибридных особей с розовыми плодами?
12. При скрещивании белых кроликов с гладкой шерстью с черными кроликами с мохнатой шерстью получено потомство: 25% черных мохнатых, 25% черных гладких, 25% белых мохнатых, 25% белых гладких. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей, потомства и тип скрещивания (белый цвет и гладкая шерсть – рецессивные признаки).
13. В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын – дальтоник. Гены нормального цветового зрения (**D**) и дальтонизма (**d**) располагаются в **X** хромосоме. Определите генотипы родителей, сына – дальтоника, пол и вероятность рождения детей – носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.
14. У томатов нормальная высота растений **А** доминирует над карликовостью **а**. Определите генотипы скрещиваемых растений, если в их потомстве наблюдается расщепление: 1) 1 : 1; 2) 3:1.
15. У матери первая группа крови, у отца четвертая. Могут ли дети унаследовать группу крови одного из родителей?
16. Нормальные в отношении зрения мужчина и женщина имеют сына, страдающего дальтонизмом, и двух дочерей с нормальным зрением. Жена сына и мужа дочерей имеют нормальное зрение. У внука от сына зрение нормальное, внук от одной из дочерей страдает дальтонизмом, а внучка здорова. У другой дочери пять сыновей, имеющих нормальное зрение.
17. У отца первая группа крови, у матери — вторая. Какова вероятность рождения ребенка

- с первой группой крови?
18. Голубоглазая женщина с 3 группой крови (ее родители имели третью группу крови) вышла замуж за кареглазого мужчину со 2 группой крови (его отец имел голубые глаза и первую группу крови). Какие могут родиться дети?
  19. Мужчина-гемофилик, правша (его мать была левшой) женился на женщине левше с нормальной кровью (ее отец и мать были здоровы). Какие могут родиться дети от этого брака?
  20. Скрестили дыни с белыми овальными плодами с растениями, имевшими белые шаровидные плоды. В потомстве получены следующие растения: 3/8 с белыми овальными, 3/8 с белыми шаровидными, 1/8 с желтыми овальными и 1/8 с желтыми шаровидными плодами. Определите генотипы исходных растений и потомков, если у дыни белая окраска доминирует над желтой, овальная форма плода — над шаровидной.
  21. Скрестили растения земляники с красными плодами и длинночерешковыми листьями с растениями земляники с белыми плодами и короткочерешковыми листьями. Какое может быть потомство, если красная окраска и короткочерешковые листья доминируют, при этом оба родительских растения гетерозиготны?
  22. Мужчина с карими глазами и 3 группой крови женился на женщине с карими глазами и 3 группой крови. У них родился голубоглазый ребенок с 1 группой крови. Определите генотипы всех лиц, указанных в задаче.
  23. : Мужчина дальтоник, правша (его мать была левшой) женат на женщине с нормальным зрением (ее отец и мать были полностью здоровы), левше. Какие могут родиться дети у этой пары?
  24. Скрестили томаты нормального роста с красными плодами с томатами-карликами с красными плодами. В F<sub>1</sub> все растения были нормального роста; 75% — с красными плодами и 25% — с желтыми. Определите генотипы родителей и потомков, если известно, что у томатов красный цвет плодов доминирует над желтым, а нормальный рост — над карликовостью.
  25. У норки коричневая окраска меха доминирует над голубой. Скрестили коричневую самку с самцом голубой окраски. Среди потомства два щенка коричневых и один голубой. Чистопородна ли самка?

### **Критерии оценивания:**

Оценка «5» ставится, если обучающийся ответил на все вопросы верно и правильно решил задачу.

Оценка «4» ставится, если обучающийся ответил верно на теоретические вопросы, но есть недочеты при решении задач, или, если обучающийся не полностью ответил на теоретические вопросы, но верно решил задачу.

Оценка «3» ставится за ответ, в котором правильно выполнено не менее ½ от всех заданий.

Оценка «2» ставится за работу, в которой не выполнено более половины заданий, не решена задача.