

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Московской области  
«Шатурский энергетический техникум»  
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)

УТВЕРЖДАЮ  
зам. директора по УМР  
Косов С.А. Косова  
« 15 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 07 Биология

для профессии среднего профессионального образования

общеобразовательный цикл

основной образовательной программы СПО

09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

г. Шатура

2023

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины химия, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259): 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

Организация разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчик:



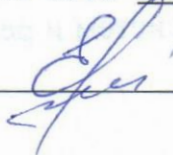
Кудашкина С.Н., преподаватель общеобразовательных дисциплин

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

протокол № 8 от «01» июня 2023 г.

Председатель:



С.П. Еремина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ                 | 12 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 19 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ                        | 21 |

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

**1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:** Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС: 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК





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

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Дисциплинарные <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ul> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К.</p> |

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>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;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 02.<br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая 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</li> </ul> | <p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                              | <p>этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого</li> </ul> | <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов</p> |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | человека                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> | <p>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/>Выполнять ввод и обработку текстовых данных.<br/>ПК 1.2.<br/>Выполнять преобразование данных, связанных с изменениями структуры</p>                                                        | <p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</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>документов.</p> <p>ПК 1.3.<br/>Выполнять разметку и форматирование документов различных форматов.</p> <p>ПК 1.4.<br/>Конвертировать аналоговые данные в цифровые.</p> <p>ПК 1.5.<br/>Выполнять подготовку цифровых данных для дальнейшей обработки и архивирования.</p> <p>ПК 1.6.<br/>Формировать запросы для получения информации в базах данных.</p> <p>ПК 1.7.<br/>Выполнять операции с объектами базы данных.</p> <p>ПК 2.1.</p> | <p>расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Структурировать цифровые данные для публикации.</p> <p>ПК 2.2. Размещать и обновлять информационный материал через систему управления контентом.</p> <p>ПК 2.3. Устанавливать и разграничивать права доступа к разделам веб-ресурса.</p> <p>ПК 2.4. Собирать статистику по результатам работы веб-ресурса.</p> |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                      | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                                       | <b>80</b>     |
| <b>в т.ч.</b>                                                                           |               |
| <b>Основное содержание</b>                                                              | <b>64</b>     |
| в т. ч.:                                                                                |               |
| теоретическое обучение                                                                  | <b>46</b>     |
| лабораторные занятия                                                                    | 4             |
| практические занятия                                                                    | 14            |
| <b>профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) в т.ч</b> | <b>8</b>      |
| теоретическое обучение                                                                  | 2             |
| практические занятия                                                                    | 6             |
| <b>Контрольная работа</b>                                                               | <b>6</b>      |
| <b>Консультации</b>                                                                     | -             |
| <b>Индивидуальный проект</b>                                                            | -             |
| <b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>                                                 | <b>2</b>      |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                                 | Объем часов | Формируемые компетенции    |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                          |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>20</b>   |                            |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Биология как наука. Общая характеристика жизни     | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>    | ОК 2                       |
|                                                                        | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                            |
|                                                                        | Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток               |             |                            |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Структурно-функциональная организация клеток       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>    | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                        | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                            |
|                                                                        | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) |             |                            |
|                                                                        | <b>Лабораторные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                            |
|                                                                        | <b>ЛР № 1-2</b> «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»<br>Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов                                                       |             |                            |
|                                                                        | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                            |
|                                                                        | <b>ПР № 1-2</b> Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем                                                               |             |                            |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Структурно-функциональные факторы наследственности | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>    | ОК - 1<br>ОК - 2           |
|                                                                        | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           |                            |
|                                                                        | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез                                                 |             |                            |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |           |                  |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|
| и                                                                | белка, репарация. Генетический код и его свойства                                                                                                                                                                                 |           |                  |
|                                                                  | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                      | 2         |                  |
|                                                                  | <b>ПР № 3-4</b> Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                                                          |           |                  |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Обмен веществ и превращение энергии в клетке | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК - 2           |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                    | 2         |                  |
|                                                                  | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез                                     |           |                  |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | 4         | ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                    | 4         |                  |
|                                                                  | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза.                                                                                                                            | 2         |                  |
|                                                                  | Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза                                                                                                                                         | 2         |                  |
| <b>Контрольная работа</b>                                        | Молекулярный уровень организации живого                                                                                                                                                                                           | 2         |                  |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>22</b> |                  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Строение организма                           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                    | 2         |                  |
|                                                                  | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности                                                                    |           |                  |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Формы размножения организмов                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК - 2           |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                    | 2         |                  |
|                                                                  | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение                           |           |                  |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Онтогенез растений, животных и человека      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                                  | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                    | 2         |                  |
|                                                                  | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений | 2         |                  |
| <b>Тема 2.4.</b>                                                 | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                        | 4         | ОК - 2           |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                            |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| Закономерности наследования                           | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> | ОК - 4                     |
|                                                       | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов                                                                                                    |          |                            |
|                                                       | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                            |
|                                                       | <b>ПР № 5-6</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания                                              |          |                            |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Сцепленное наследование признаков | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> | ОК - 1<br>ОК - 2           |
|                                                       | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                            |
|                                                       | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом                                                                                                                                   |          |                            |
|                                                       | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                            |
|                                                       | <b>ПР № 7-8</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                                            |          |                            |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Закономерности изменчивости       | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4 |
|                                                       | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b> |                            |
|                                                       | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. | <b>2</b> |                            |
|                                                       | Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека                               | <b>2</b> |                            |
|                                                       | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                            |
|                                                       | <b>ПР № 9-10</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                       |          |                            |
| <b>Контрольная работа</b>                             | Строение и функции организма                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                            |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b> |                            |
| <b>Тема 3.1.</b><br>История эволюционного             | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> | ОК - 2<br>ОК - 4           |
|                                                       | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                            |
|                                                       | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина.                                                                                                                                                           |          |                            |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|
| учения.<br>Микроэволюция                                                    | Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.<br>Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции.<br>Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.<br>Видообразование как результат микроэволюции                                                                        |    |                            |
| Тема 3.2.<br>Макроэволюция<br>Возникновение<br>и развитие<br>жизни на Земле | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  | OK - 2<br>OK - 4           |
|                                                                             | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |                            |
|                                                                             | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.<br>Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция.<br>Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот |    |                            |
| Тема 3.3.<br>Происхождение<br>человека –<br>антропогенез                    | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  | OK - 2<br>OK - 4           |
|                                                                             | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  |                            |
|                                                                             | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза.                                                                                                                                                                                                                   | 2  |                            |
|                                                                             | Эволюция современного человека.<br>Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете.<br>Приспособленность человека к разным условиям среды                                                                                                                                                                                         | 2  |                            |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22 |                            |
| Тема 4.1.<br>Экологические<br>факторы и<br>среды жизни                      | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  | OK - 1<br>OK - 2<br>OK - 7 |
|                                                                             | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  |                            |
|                                                                             | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда                             |    |                            |
| Тема 4.2.<br>Популяция,<br>сообщества,<br>экосистемы                        | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6  | OK - 1<br>OK - 2<br>OK - 7 |
|                                                                             | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  |                            |
|                                                                             | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе.                                                                                                                                                        | 2  |                            |
|                                                                             | Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни                                                                                                                                                                                                                      | 2  |                            |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                                      |
|                                                                          | <b>ПР № 11-12</b> Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии                                                                                      |   |                                                                      |
| <b>Тема 4.3.</b><br>Биосфера - глобальная экологическая система          | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 7                                           |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                                                                      |
|                                                                          | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности                                |   |                                                                      |
| <b>Тема 4.4.</b><br>Влияние антропогенных факторов на биосферу           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4<br>ОК - 7<br>ПК 1.1 – 1.7<br>ПК 2.1 – 2.4 |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                                                                      |
|                                                                          | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                                                       |   |                                                                      |
|                                                                          | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 |                                                                      |
|                                                                          | <b>ПР № 13-14</b> «Отходы производства»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 |                                                                      |
|                                                                          | <b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                                                      |
|                                                                          | <b>ПР № 15-16</b> «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью                                                                                                                            |   |                                                                      |
| <b>Тема 4.5.</b><br>Влияние социально-экологических факторов на здоровье | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | ОК - 2<br>ОК - 4<br>ОК - 7<br>ПК 1.1 – 1.7<br>ПК 2.1 – 2.4           |
|                                                                          | <b>Теоретическое обучение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |                                                                      |
|                                                                          | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания | 2 |                                                                      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| человека                                                                          | <b>Лабораторные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                            |
|                                                                                   | <b>ЛР № 3-4</b> «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»<br>Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов                                                           |           |                                                            |
|                                                                                   | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                            |
|                                                                                   | <b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |                                                            |
|                                                                                   | <b>ЛР № 17-18</b> В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.                                                                                                                                                                                    |           |                                                            |
| <b>Контрольная работа</b>                                                         | Теоретические аспекты экологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b>  |                                                            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                                            |
| <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b>  |                                                            |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Биотехнологии<br>в жизни<br>каждого                           | <b>Основное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>  | ОК - 1<br>ОК - 2<br>ОК - 4<br>ПК 1.1 – 1.7<br>ПК 2.1 – 2.4 |
|                                                                                   | <b>Теоретическое содержание:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |                                                            |
|                                                                                   | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2         |                                                            |
|                                                                                   | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |                                                            |
|                                                                                   | <b>ЛР № 19-20</b> Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                |           |                                                            |
|                                                                                   | <b>Промежуточная аттестация по дисциплине</b> дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  |                                                            |
| <b>Всего:</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>80</b> |                                                            |

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

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи);

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

##### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов**

##### **Основные печатные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

##### **Электронные издания**

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>
3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

#### **Дополнительные источники**

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.
2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. 45
3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.
6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.
7. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионального обучения по программе дисциплины

| Общая компетенция                                                                                                                                                  | Раздел/Тема                                                                                                                                                                                  | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                           | Раздел 1. Темы:1.2, 1.3,<br>Раздел 2. Темы: 2.5, 2.6<br>Раздел 4. Темы: 4.1,4.2, 4.3, 4.4 П/о с<br>Раздел 5 П/о с                                                                            | -Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции<br>-Разработка ментальной карты в мини группах<br>-Выполнение и защита лабораторных работ:<br>-Практическое занятие<br>- Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем<br>-Фронтальный опрос<br>-Разработка глоссария<br>-Решение задач<br>-Тест<br>-Заполнение сравнительной таблицы<br>-Разработка ленты времени<br>-Контрольная работа |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел 1. Темы:1.1,1.2, 1.3,1.4, 1.5<br>Раздел 2. Темы:2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6<br>Раздел 3. Темы: 3.1, 3.2, 3.3<br>Раздел 4. Темы: 4.1,4.2, 4.3, 4.4 П/о с, 4.5 П/о с<br>Раздел 5 П/о с |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                              | Раздел 1. Темы:1.2, 1.5<br>Раздел 2. Темы: 2.1, 2.3, 2.4, 2.6<br>Раздел 3. Темы: 3.1, 3.2, 3.3<br>Раздел 4. Темы: 4.4 П/о с, 4.5 П/о с                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать<br/>сохранению<br/>окружающей<br/>среды,<br/>ресурсосбережени<br/>ю, применять<br/>знания об<br/>изменении<br/>климата,<br/>принципы<br/>бережливого<br/>производства,<br/>эффективно<br/>действовать в<br/>чрезвычайных<br/>ситуациях</p>                                                                                                                                                                                                                             | <p>Раздел 4. Темы: 4.1,4.2, 4.3,<br/>4.4 П/о с, 4.5 П/о с</p>               |  |
| <p>ПК 1.1.<br/>Выполнять ввод и<br/>обработку<br/>текстовых<br/>данных.</p> <p>ПК 1.2.<br/>Выполнять<br/>преобразование<br/>данных,<br/>связанных с<br/>изменениями<br/>структуры<br/>документов.</p> <p>ПК 1.3.<br/>Выполнять<br/>разметку и<br/>форматирование<br/>документов<br/>различных<br/>форматов.</p> <p>ПК 1.4.<br/>Конвертировать<br/>аналоговые<br/>данные в<br/>цифровые.</p> <p>ПК 1.5.<br/>Выполнять<br/>подготовку<br/>цифровых<br/>данных для<br/>дальнейшей<br/>обработки и</p> | <p>Раздел 4. Темы:4.2, 4.3, 4.4<br/>П/о с, 4.5 П/о с<br/>Раздел 5 П/о с</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>архивирования.</p> <p>ПК 1.6.<br/>Формировать запросы для получения информации в базах данных.</p> <p>ПК 1.7.<br/>Выполнять операции с объектами базы данных.</p> <p>ПК 2.1.<br/>Структурировать цифровые данные для публикации.</p> <p>ПК 2.2.<br/>Размещать и обновлять информационный материал через систему управления контентом.</p> <p>ПК 2.3.<br/>Устанавливать и разграничивать права доступа к разделам веб-ресурса.</p> <p>ПК 2.4. Собирать статистику по результатам работы веб-ресурса.</p> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                | Контрольная работа<br>«Молекулярный уровень организации живого»                                                                                                                                                                 |
| ОК 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Биология как наука. Общая характеристика жизни | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.<br>Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»<br>Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| ОК 01<br>ОК 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Структурно-функциональная организация клеток   | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции                                                                                                                                                                                        |

|                                               |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 04                                         |                                                    | Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах<br>Выполнение и защита лабораторных работ:<br>«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»<br>Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |
| ОК 01<br>ОК 02                                | Структурно-функциональные факторы наследственности | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 02                                         | Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | Фронтальный опрос<br>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02<br>ОК 04                                | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз                | Обсуждение по вопросам лекции<br>Разработка ленты времени жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b> |                                                    | Контрольная работа “Строение и функции организма”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 02<br>ОК 04                                | Строение организма                                 | Оцениваемая дискуссия<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК 02                                         | Формы размножения организмов                       | Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОК 02<br>ОК 04                                | Онтогенез растений, животных и человека            | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам<br>Тест/опрос<br>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные,                                                                                                                                                                                                        |

|                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                        | голосеменные, покрытосеменные)                                                                                                                                                                                                                                 |
| OK 02<br>OK 04                   | Закономерности наследования                            | Разработка глоссария<br>Фронтальный опрос<br>Тест по вопросам лекции<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| OK 01<br>OK 02                   | Сцепленное наследование признаков                      | Тест<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                                       |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 04          | Закономерности изменчивости                            | Тест.<br>Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                          |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b> |                                                        | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”                                                                                                                                                                                             |
| OK 02<br>OK 04                   | История эволюционного учения. Микроэволюция            | Фронтальный опрос<br>Разработка глоссария терминов<br>Разработка ленты времени развития эволюционного учения                                                                                                                                                   |
| OK 02<br>OK 04                   | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп<br>Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле                                 |
| OK 02<br>OK 04                   | Происхождение человека – антропогенез                  | Фронтальный опрос<br>Разработка ленты времени происхождения человека                                                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел 4. Экология</b>        |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| OK 01<br>OK 02<br>OK 07          | Экологические факторы и среды жизни                    | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07                                                    | Популяция, сообщества, экосистемы                                   | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07                                                    | Биосфера - глобальная экологическая система                         | Оцениваемая дискуссия<br>Тест                                                                                                                                                                                                    |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.1 – 1.7<br>ПК 2.1 – 2.4           | Влияние антропогенных факторов на биосферу П/о с                    | Тест<br>Практическая работа “Отходы производства”                                                                                                                                                                                |
| ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК 1.1 – 1.7<br>ПК 2.1 – 2.4                    | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека П/о с | Оцениваемая дискуссия<br>Выполнение лабораторной работы на выбор:<br>"Умственная работоспособность",<br>"Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"                                               |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) |                                                                     | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                                                              |
| Раздел 5. Биология в жизни                                                 |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК 1.1 – 1.7<br>ПК 2.1 – 2.4                    | Биотехнологии в жизни каждого                                       | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов                                 |