

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Троицкий технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНА

Приказом

от «30» мая 2024 г. № 250 о/д

Директор ГБПОУ «ТТТ»

Д.А. Корюхов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ООД. 13 Биология**

Специальность: **08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения**

**2024 г.**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины **ООД. 13 Биология** разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г.), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения (Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 февраля 2018 г. № 68, примерной основной общеобразовательной программы по дисциплине Химия для профессиональных общеобразовательных организаций, утвержденной Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (Протокол №14 от 30 ноября 2022г.), программы воспитания по специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум».

Разработчик: Л.М. Тимофеева, преподаватель биологии, высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол № 8 от 24 мая 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                   | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ               | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                               | 11   |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                                   | 18   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ<br>«БИОЛОГИЯ» | 19   |
| 5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД<br>РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 24   |
| ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)                                                   | 25   |

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

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

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является частью предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОП СПО ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» специальности 08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения, с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

1.2.1 Цели 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.

Задачи:

- 1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- 2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений;
- 3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;
- 4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;
- 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний;
- 6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиологий.

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

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><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 актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, 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;</li> <li>- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</li> <li>- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К.Бэра), границы их применимости к живым системам;</li> </ul> |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | <p>для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 прогнозировать 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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- приобретение опыта применения <b>основных</b> методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;</li> <li>- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</li> <li>- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)</li> </ul> |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность умений критически оценивать информацию биологического</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>интерпретацию для выполнения задач профессиональной деятельности</p>                                          | <p>современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <p>содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</li> <li>- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</li> <li>-</li> </ul> |
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | <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><br/> <b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul> | <p>объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий, законов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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> |
| ОК 07.                                                                                                                      | <b>В области экологического воспитания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | сформированность умения применять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</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>об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</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>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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p> |
| <p>ПК 4.2. Контроль за соблюдением работниками и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охране окружающей среды при производстве строительных работ</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> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>                                                                                                                                  |

### **1.3 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования**

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов.

### **1.4 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ**

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

| Вид учебной работы                                                 | Объем часов |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Образовательная нагрузка (всего)</b>                            | <b>72</b>   |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                      | <b>0</b>    |
| <b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b> |             |
| в том числе:                                                       |             |
| лабораторные занятия                                               |             |
| практические занятия                                               | <b>12</b>   |
| Профессионально ориентированное содержание                         |             |
| в том числе:                                                       |             |
| теоретическое обучение                                             | <b>8</b>    |
| практическое обучение                                              | <b>4</b>    |
| Самостоятельная работа обучающегося                                | <b>0</b>    |
| в том числе:                                                       | <b>0</b>    |
| самостоятельная работа над индивидуальным проектом                 |             |
| Консультации                                                       | <b>0</b>    |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>      |             |

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

| Наименование разделов и тем                                                                                                          | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объем часов | Коды формируемых компетенций     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| 1                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3           | 4                                |
| <b>Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                  |
| <b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни.</b>                                                                     | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           | <b>ОК 02</b>                     |
|                                                                                                                                      | 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>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0           | <b>ОК 01<br/>ОК 02<br/>ОК 04</b> |
| <b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток.</b>                                                                       | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4           |                                  |
|                                                                                                                                      | 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). |             |                                  |
|                                                                                                                                      | Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты).                                                                                                                                                                                                               | 2           |                                  |
|                                                                                                                                      | Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.                                                                                                                                                                                                    | 2           |                                  |
| <b>Тема 1.3. Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты).</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                  |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                  |
| <b>Тема 1.4. Вирусные и</b>                                                                                                          | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2           |                                  |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                        |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| <b>бактериальные заболевания.</b>                                    | Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем.                                                                                                                       |          |                        |
| <b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности.</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | <b>OK 01<br/>OK 02</b> |
|                                                                      | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. |          |                        |
|                                                                      | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                        |
|                                                                      | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.                                                                                                                                                                                           |          |                        |
| <b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</b>       | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | <b>OK 02</b>           |
|                                                                      | 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. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.</b>                | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | <b>OK 02<br/>OK 04</b> |
|                                                                      | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза.                                                                                                                                   |          |                        |
| <b>Контрольная Работа.</b>                                           | Молекулярный уровень организации живого.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> |                        |
| <b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                        |
| <b>Тема 2.1. Строение организма</b>                                  | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | <b>OK 02<br/>OK 04</b> |
|                                                                      | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.                                                                                                                                                                     |          |                        |
| <b>Тема 2.2. Формы размножения Организмов.</b>                       | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>2</b> | <b>OK 02</b>           |
|                                                                      | 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. Онтогенез</b>                                           | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | <b>OK 02</b>           |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                              |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| <b>растений, животных и человека.</b>                         | 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.                                                                                                                                                                                                                                         |          | <b>OK 04</b>                 |
| <b>Тема 2.4. Закономерности следования.</b>                   | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> | <b>OK 02</b>                 |
|                                                               | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          | <b>OK 04</b>                 |
| <b>Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков.</b>           | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |                              |
|                                                               | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | <b>OK 01</b><br><b>OK 02</b> |
|                                                               | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                              |
|                                                               | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                              |
| <b>Тема 2.6. Закономерности Изменчивости.</b>                 | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</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. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. |          | <b>OK 01</b>                 |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> | <b>OK 02</b><br><b>OK 04</b> |
|                                                               | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |                              |
| <b>Контрольная работа</b>                                     | Строение и функции организма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> |                              |
| <b>Раздел 3. Теория эволюции</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                              |
| <b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция.</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> | <b>OK 02</b>                 |
|                                                               | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции.                                                                                                  |          | <b>OK 04</b>                 |
| <b>Тема 3.2.</b>                                              | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>2</b> | <b>OK 02</b>                 |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                              |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| <b>Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b> | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. |          | <b>OK 04</b>                 |
| <b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез.</b>       | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | <b>OK 02</b>                 |
|                                                               | Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.<br>Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды.                                         |          | <b>OK 04</b>                 |
| <b>Раздел 4. Экология</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                              |
| <b>Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни.</b>         | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | <b>OK 01</b>                 |
|                                                               | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда.                       |          | <b>OK 02</b><br><b>OK 07</b> |
| <b>Тема 4.2. Популяция, сообщества. Экосистемы.</b>           | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | <b>OK 01</b>                 |
|                                                               | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.        |          | <b>OK 02</b><br><b>OK 07</b> |
|                                                               | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</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 составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии                                  |          |                              |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|
| <b>Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система.</b>                   | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> | <b>OK 01<br/>OK 02<br/>OK 07</b>                      |
|                                                                                 | Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.<br>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. Влияние антропогенных факторов на биосферу.</b>                    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> | <b>OK 01<br/>OK 02<br/>OK 04<br/>OK 07<br/>ПК 4.2</b> |
|                                                                                 | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью.                                                                                                       |          |                                                       |
|                                                                                 | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                                                       |
|                                                                                 | Практическое занятие «Отходы производства».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                                                       |
|                                                                                 | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b> |                                                       |
|                                                                                 | Практическое занятие «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. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> | <b>OK 02<br/>OK 04<br/>OK 07<br/>ПК 4.2</b>           |
|                                                                                 | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания. |          |                                                       |
|                                                                                 | <b>Лабораторные занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b> |                                                       |
|                                                                                 | 1. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                                                       |
|                                                                                 | 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>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</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>Раздел 5. Биология в жизни</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                  |
| <b>Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого.</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                  |
|                                                 | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). |           | <b>OK 01<br/>OK 02<br/>OK 04</b> |
|                                                 | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                  |
|                                                 | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</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>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                  |
|                                                 | <b>Практические занятия:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>  |                                  |
|                                                 | Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                  |
|                                                 | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией).                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |                                  |
| <b>Итого:</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>72</b> |                                  |

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

#### **3.1. Оснащение учебного кабинета:**

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет биологии. В состав кабинета биологии входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Биология»;

##### -Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории (оборудование для фронтальных лабораторных работ).

Лабораторная мебель:

Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины;
- календарно-тематическое планирование.

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

##### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Константинов, В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, О.Е. Фадеева. – 10-е изд., стер. – М.: Академия, 2022. – 320с. – ISBN 978-5-0054-0478- 7. – URL:<http://akademia-moscow.ru/catalogue/4831/633231/>. – Режим доступа по подписке. (дата обращения 23.01.23)

##### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. ЭБС Лань.

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

| <i>Общая/профессиональная компетенция</i> | <i>Раздел/Тема</i>                                                 | <i>Тип оценочных мероприятий</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | <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.<br>ОК 04.                | Структурно-функциональная организация клеток                       | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции<br>Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах<br>Выполнение и защита лабораторных «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»<br>Практическое занятие.<br>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, |

|                  |                                                    |                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                    | рекомендованных преподавателем                                                                                                                                                        |
| OK01.<br>OK02.   | 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 |
| OK 02.           | Обмен веществ и превращение энергии в клетке       | Фронтальный опрос<br>Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ                                                                                              |
| OK 02.<br>OK 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»                                                                                                                                     |
| OK 02.<br>OK 04. | Строение организма                                 | Оцениваемая дискуссия<br>Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций                   |
| OK 02.           | Формы размножения организмов                       | Фронтальный опрос<br>Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов                                                                             |
| OK 02.<br>OK 04. | Онтогенез растений, животных и человека            | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и                                                                                             |

|                           |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                | человека по микрогруппам<br>Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные,                                                                                                                                                         |
| ОК 02.<br>ОК 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 |
| ОК01.<br>ОК 02.           | Сцепленное наследование признаков              | Тест<br>Разработка глоссария<br>Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания                                                                       |
| ОК01.<br>ОК 02.<br>ОК 04. | Закономерности изменчивости                    | 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»                                                                                                                                                                                             |
| ОК 02.<br>ОК 04.          | История эволюционного учения.<br>Микроэволюция | Фронтальный опрос<br>Разработка                                                                                                                                                                                                                                |

|                           |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                           | гlossария терминов<br>Разработка ленты<br>времени развития<br>эволюционного<br>учения                                                                                                                                                                                       |
| ОК 02.<br>ОК 04.          | Макроэволюция. Возникновение и развитие<br>жизни на Земле | Оцениваемая<br>дискуссия:<br>использование<br>аргументов,<br>биологической<br>терминологии и<br>символики для<br>доказательства<br>родства организмов<br>разных<br>систематических<br>групп<br>Разработка ленты<br>времени<br>возникновения и<br>развития жизни на<br>Земле |
| ОК 02.<br>ОК 04.          | Происхождение человека - антропогенез                     | Фронтальный опрос<br>Разработка ленты<br>времени<br>происхождения<br>человека                                                                                                                                                                                               |
|                           | <b>Раздел 4. Экология</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК01.<br>ОК 02.<br>ОК 07. | Экологические факторы и среды жизни                       | Тест по<br>экологическим<br>факторам и средам<br>жизни организмов                                                                                                                                                                                                           |
| ОК01.<br>ОК 02.<br>ОК 07. | Популяция, сообщества, экосистемы                         | Составление схем<br>круговорота<br>веществ, используя<br>материалы лекции<br>Решение практико-<br>ориентированных<br>расчетных заданий<br>по переносу<br>вещества и энергии в<br>экосистемах с<br>составление<br>трофических цепей и<br>пирамид биомассы и<br>энергии       |
| ОК01.<br>ОК 02.<br>ОК 07. | Биосфера - глобальная экологическая система               | Оцениваемая<br>дискуссия<br>Тест                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                               |                                                               |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 07.<br>ПК 4.2 | Влияние антропогенных факторов на биосферу                    | Тест<br>Практическая работа<br>«Отходы производства»                                                                                                                                              |
| ОК 02.<br>ОК 04.<br>ОК 07.<br>ПК 4.2          | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия<br>Выполнение лабораторной работы «Влияние абиотических факторов на человека(низкие и высокие температуры)»                                                                 |
|                                               | <b>Раздел 5. Биология в жизни</b>                             | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)                                                                                                               |
| ОК01.<br>ОК 02.<br>ОК 04.                     | 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. |

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Дата                        | Содержание и формы деятельности                                                                                                                                       | Место проведения | Коды ОК                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| Декабрь, февраль (ежегодно) | Подготовка участников и проведение ежегодной внутритехникумовской олимпиады по общеобразовательным учебным дисциплинам в 2 тура: 1 тур – отборочный, 2 тур –финальный | ГБПОУ «ТТТ»      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| Февраль                     | Подготовка и сопровождение участников областной студенческой научно-технической конференции «Молодёжь. Наука. Технологии производства»                                | ГБПОУ «ТТТ»      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| Февраль                     | Подготовка статьи для публикации в Сборниках материалов по итогам студенческих конференций                                                                            | ГБПОУ «ТТТ»      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |
| Ежегодно                    | Участие в подготовке и проведение недели специальностей отделения                                                                                                     | ГБПОУ «ТТТ»      | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 07 |

### Темы докладов

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и ее передача из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
6. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения.

### Темы рефератов

1. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
2. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
3. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
4. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.

### Темы индивидуальных проектов

1. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
2. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
3. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
4. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов.
5. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.