**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ**

**РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**ГБПОУ РК «КЕРЧЕНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

|  |  |
| --- | --- |
| Введено в действие  приказом директора  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по ур  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В.Казак |

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.13 Биология**

2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основании:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г.№ 413 с изменениями и дополнениями,

-Приказа Министерство просвещения РФ от 12 августа 2022 г.№ 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования» далее ФГОС-СОО,

-Приказ от 23.11.2022 №1014 «Об утверждении Федеральной образовательной программы среднего общего образования» (ФОП СОО),

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1554 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений" (с изменениями от01.09.2022г.)

с учетом:

- примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.,

-методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Биология» утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Содержание рабочей программы по дисциплине «Биология» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК,ПК) с учетом профильной направленности специальности;

-интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Биология» и содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей ФГОС СПО.

Организация-разработчик: ГБПОУ РК «Керченский политехнический колледж»

Разработчики: Зайцева Валентина Николаевна, преподаватель I категории

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии  общеобразовательных дисциплин  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зимина Ю.А | Рассмотрено и одобрено на заседании предметной цикловой комиссии  механических и химико-технологических дисциплин  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Ю.А. Письменный |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании методического совета  Протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  Председатель методсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ C.В.Казак |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **5** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **7** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **10** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **11** |
|  |  |

**1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «*Биология*»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «*Биология»* является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, укрупненная группа специальностей 18.00.00 Химические технологии.

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

**1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины**

Цель дисциплины Биология

формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| **ОК 01**. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  а) **базовые логические действия:**  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  б) **базовые исследовательские действия:**  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;  сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;  сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;  сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;  приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;  сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;  сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети) |
| **ОК 02.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области ценности научного познания:**  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  **в) работа с информацией:**  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - 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;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;  сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |
| **ОК 04**.  Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б) **совместная деятельность**:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г**) принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | **В области** **экологического воспитания:**  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | 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 |
| ПК 3.2 Организовывать безопасные условия процессов и производства. | - инструктаж, его виды и обучение безопасным методам работы;  требования, предъявляемые к рабочему месту в химико-аналитических лабораториях;  требования к дисциплине труда в химико-аналитических лабораториях;  основные требования организации труда;  виды инструктажей, правила и нормы трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;  правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;  правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;  правила оказания первой доврачебной помощи;  правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;  правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями;  виды инструктажа;  ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны | - 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;  - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;  - сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;  - сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | **72** |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | **24** |
| **Основное содержание** | **58** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| практические занятия | 12 |
| лабораторные занятия | 2 |
| контрольные работы | 6 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **12** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 8 |
| лабораторные занятия | 2 |
| **Промежуточная аттестация** *(дифференцированный зачет)* | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов /в т.ч. в форме практической подготовки** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | | **18/6** |  |
| **Тема 1.1.**  **Биология как наука. Общая характеристика жизни** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| 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 |
| **Тема 1.2.**  **Структурно-функциональная организация клеток** | **Основное содержание** | **2** | ОК -01  ОК 02  ОК 04 |
| 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) |
| **Лабораторные занятия:** | 2 |
| 1.Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты). |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 1.Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. |
| **Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02 |
| Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 2.Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |
| **Тема 1.4**.  **Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Основное содержание** | 2 | ОК 02 |
| Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез |
| **Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз** | **Основное содержание** | 2 | ОК 02  ОК 04 |
| 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 |
| **Контрольная работа** | **2** |  |
| 1.Молекулярный уровень организации живого |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | **20/6** |  |
| **Тема 2.1.** **Строение организма** | **Основное содержание** | 2 | ОК 02  ОК 04 |
| Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности |
| **Тема 2.2.**  **Формы размножения организмов** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение |
| **Тема 2.3**.  **Онтогенез растений, животных и человека** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| 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 |
| **Тема 2.4. Закономерности наследования** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 3.Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| **Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков** | **Основное содержание** | 2 | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:**  Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 4.Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| **Тема 2.6. Закономерности изменчивости** | **Основное содержание** | 2 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| 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 |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 5.Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
| **Контрольная работа** | **2** |  |
| 2.Строение и функции организма |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | **6/0** |  |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| 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. лементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции |
| **Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| 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 |  |
| **Тема 3.3. Происхождениечеловека – антропогенез** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.  Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете.Приспособленность человека к разным условиям среды |
| **Раздел 4. Экология** | | **18/6** |  |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| 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 |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 6.Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| **Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.  Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности |  |
| **Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 3.2 |
| Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | 2 |
| **Практические занятия** |
| 1. «Отходы производства». |
| **Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 3.2 |
| Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания |
| **Профессионально-ориентированное содержание** |  |
| **Лабораторные занятия:** | **2** |
| 1. «Умственная работоспособность» |
| **Контрольная работа** | **2** |  |
| 3.Теоретические аспекты экологии |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | |  |  |
| **Раздел 5. Биология в жизни** | | **8/6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 3.2 |
| **Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого** | **Основное содержание** | **2** |
| Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2 |
| **Практические занятия:** | **2** |
| 2.Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| **Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности** | |  | ОК01  ОК 02  ОК 04  ПК 3.2 |
| **Тема 5.2.1. Биотехнологии в промышленности** | **Практические занятия:** | 4 |
| 3 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) . Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам).  Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| **Промежуточная аттестация** | Дифференцированныйзачет | **2** |  |
| **Всего:** | | **72** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**кабинет «Биологии»

Оборудование учебного кабинета

* рабочее место преподавателя,
* посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся),
* комплект учебно-методической документации,
* техническими средствами обучения: компьютер, телевизор.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы, реактивы.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

**3.2.1. Основные источник:**

**Печатные издания**

#### 1. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / [В.В Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2002.

#### 2. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / [В.В Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2002.

**Электронные издания**

1.Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530646>

2.Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516336>

3.Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511618>

**Дополнительные источники**

1. Тейлор, Д. Биология : в 3 т. Т. 1: учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 514 с. - ISBN 978-5-00101-665-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1200549. – Режим доступа: по подписке.
2. Павлова, Е. И.  Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17233-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532655>
3. Еремченко, О. З.  Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516507>
4. Блинов, Л. Н.  Экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00269-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513052>
5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-698-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1854406
6. Несмелова, Н. Н.  Экология человека : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13283-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519145>

**4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая/**  **профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
|  | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого» |
| ОК 02 | Биология как наука. Общая характеристика жизни | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.  Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»  Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции  Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах  Выполнение и защита лабораторных работ  «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»  Практическое занятие. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |
| ОК 01  ОК 02 | Структурно-функциональные факторы наследственности | Фронтальный опрос  Разработка глоссария  Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |
| ОК 02 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Фронтальный опрос  Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ |
| ОК 02  ОК 04 | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Обсуждение по вопросам лекции  Разработка ленты времени жизненного цикла |
|  | **Раздел 2. Строение и функции организма** | Контрольная работа “Строение и функции организма” |
| ОК 02  ОК 04 | Строение организма | Оцениваемая дискуссия  Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций |
| ОК 02 | Формы размножения организмов | Фронтальный опрос  Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02  ОК 04 | Онтогенез растений, животных и человека | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам  Тест/опрос  Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) |
| ОК 02  ОК 04 | Закономерности наследования | Разработка глоссария  Фронтальный опрос  Тест по вопросам лекции  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01  ОК 02 | Сцепленное наследование признаков | Тест  Разработка глоссария  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Закономерности изменчивости | Тест.  Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
|  | **Раздел 3. Теория эволюции** | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле” |
| ОК 02  ОК 04 | История эволюционного учения. Микроэволюция | Фронтальный опрос  Разработка глоссария терминов  Разработка ленты времени развития эволюционного учения |
| ОК 02  ОК 04 | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп  Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на Земле |
| ОК 02  ОК 04 | Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опрос  Разработка ленты времени происхождения человека |
|  | **Раздел 4. Экология** |  |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Экологические факторы и среды жизни | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Популяция, сообщества, экосистемы | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Биосфера - глобальная экологическая система | Оцениваемая дискуссия  Тест |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 3.2 | Влияние антропогенных факторов на биосферу | Тест  Выполнять контрольные процедуры и их документирование, готовить и оформлять практические задания“Отходы производства” |
| ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 3.2 | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия  Выполнение лабораторной работы:  "Умственная работоспособность" |
|  | **Раздел 5. Биология в жизни** | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ПК 3.2 | 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 |