|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Областное государственное бюджетное  профессиональное образовательное учреждение «Ульяновский техникум питания и торговли»** | | |
| Наименование документа**: Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.13 Биология**  Соответствует ГОСТ Р ИСО 9001-2015, ГОСТ Р 52614.2-2006 (**п. 4.1, 4.2.3, 4.2.4, 5.5.3, 5.6.2, 7.5, 8.2.3, 8.4, 8.5)** | Редакция № 1  Изменение № 0 | **Лист 1 из 38** |

**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.13 Биология**

**38.02.05. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров**

Ульяновск 2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» составлена на основе примерной рабочей программы общеобразовательной программы «Биология» для профессиональных образовательных организаций разработанной под руководством: Волоховой Марины Анатольевны, соруководитель: Котенева Мария Владимировна, к.тех.н., **авторский коллектив:** Дорофеева Маргарита Юрьевна, к.тех.н., доцент, Безуевская Валерия Александровна, к.пед.н, доцент, Шалунова Марина Геровна, к.пед.н, доцент, Максименко Юлия Павловна, Проворова Олеся Владимировна, Богданов Михаил Викторович, Каневская Ирина Леонидовна. Рецензент Кратасюк В.А. – доктор биологических наук, профессор, зав. кафедрой биофизики ФГАОУ ВО «Сибирский Федеральный Университет». **Экспертные заключения по результатам экспертизы примерной рабочей программы**

ФУМО СПО по УГПС 32.00.00 «Науки о здоровье и профилактическая медицина» от «18» ноября 2022г. ФУМО СПО по УГПС 22.00.00 «Технологии материалов» от «16» ноября 2022г.

(Утвержденной на заседании по оценке качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гумманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол №14 от 30 ноября 2022 года)

|  |  |
| --- | --- |
| **РЕКОМЕНДОВАНА**  На заседании МК УГПС 38.00.00  Экономика и управление  Председатель МК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Т.Н. Еграшкина*  *подпись*  *Протокол №1 «30» августа 2023 г.* | **УТВЕРЖДАЮ**  Заместитель директора по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Ю.Ю. Бесова*  *подпись*  *«30» августа 2023 г.* |

**Рецензент**

**Директор по управлению персоналом АО «Гулливер»**

Составитель – преподаватель Малина Л.М.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 1](#_Toc144396320)

[1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «БИОЛОГИЯ» 4](#_Toc144396321)

[2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 18](#_Toc144396322)

[3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 31](#_Toc144396323)

[4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 33](#_Toc144396324)

### 1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «БИОЛОГИЯ»

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

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности **38.02.05. Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.**

Трудоемкость дисциплины «Биология» составляет 108 часов, из которых 42 часа – теоретических, 30 практических занятий, 36 самостоятельных часов, включающий практико-ориентированное содержание, усиливающее профильную составляющую по конкретной профессии или специальности.

Профессионально-ориентированное содержание выбирается по объекту изучения “Животные”, “Растения” и “Человек”.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация с учетом необходимости прохождения раздела 6 в весенний период, что связано с постановкой биологического эксперимента, а также с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОПОП.

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

**1.2.1. Цели дисциплины**

**Цель**: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

**Задачи:**

• получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

• овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

• воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

• использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

**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 **ОК01, ОК04, ОК07, ПК1.1. ЦОПТВ.1. ЦОПТВ.3, ЦОПТВ.5, ЦОЭВ1-5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** | **ЦО Инвариантные целевые ориентиры программы воспитания** |
| 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 | - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем,  - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает:  основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);  биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М  Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;  законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);  принципы (чистоты гамет, комплементарности);  правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);  гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);  - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;  - сформировать 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;  - уметь выделять существенные признаки:  строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;  строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;  биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;  - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;  - сформировать 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;  - сформировать 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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;  - сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;  - сформировать умения 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);  - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;  - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;  - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; | ЦОПТВ.1. Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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 | -сформировать умения 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;  - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);  - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии | ЦОПТВ.3.Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - 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 | - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии;  - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;  - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня | ЦОПТВ.5. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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 | - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;  - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;  - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах | ЦОЭВ.1. Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.  ЦОЭВ.2.Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.  ЦОЭВ.3.Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.  ЦОЭВ.4.Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми. |
| ПК | **Знать** | **Умет**ь | **ЦО** |
| ПК 1.1. Выявлять потребность в товарах3 | -способы размещения товаров на складах и в магазинах,  -условия и сроки транспортирования и хранения товаров однородных групп,  -основные мероприятия по предупреждению повреждения и порчи товаров,  -нормативно-правовое обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия (санитарные нормы и правила) | - контролировать поступление товаров в согласованном ассортименте по срокам, качеству, количеству,  -соблюдать условия и сроки хранения товаров,  -соблюдать санитарно-эпидемиологческие требования к торговым организациям и их персоналу, товарам, окружающей среде | ЦОПТВ.5. Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества |

### 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **108** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | **72** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 37 |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельные занятия | 36 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля), в том числе** | **9** |
| теоретическое обучение | 3 |
| практические занятия | 6 |
| **Промежуточная аттестация (диф.зачет)** | 2 |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | | **15** |  |
| **Тема 1.1.**  **Биология как наука** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02 ЦОПТВ.1. |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток | 1 |
| **Тема 1.2. Общая характеристика жизни** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах | 1 |
| **Самостоятельная работа.** Изучение характеристики жизни, свойств живых систем. Составление отчета. | 4 |
| **Тема 1.3.**  **Биологически важные химические соединения** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02  ОК 04 ЦОПТВ.2. |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль.  Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов.  Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ | 1 |
| **Практические занятия 1:** Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |
| **Практические занятия 1:** Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |
| **Тема 1.4.**  **Структурно-функциональная организация клеток** | **Основное содержание** | **1** | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | **1** |
| Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. | 1 |
| **Самостоятельная работа.** Изучение структуры и функции клеточной стенки растений, грибов. Составление отчета. | 4 |
| **Тема 1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке | 1 |
| **Практические занятия 2:** Решение задач на определение последовательности нуклеотидов | 1 |
| **Практические занятия 2:** Решение задач на определение последовательности нуклеотидов | 1 |
| **Тема 1.6.**  **Процессы матричного синтеза** | **Основное содержание** | **1** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка | 1 |
| **Самостоятельная работа** Изучение и-РНК. | 4 |  |
| **Тема 1.7.**  **Неклеточные формы жизни** | **Основное содержание** | **3** | ОК 02  ОК 04 ЦОПТВ.5. |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.  Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия | 1 |
| **Практические занятия 3:** Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.  Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |
| **Практические занятия 3:**Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.  Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** Экскурсия на станцию переливания крови. Сосавление отчета. | 6 |  |
| **Тема 1.8**.  **Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма.  Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание | 1 |
| **Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов | 1 |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | **23** |  |
| **Тема 2.1**.  **Строение организма** | **Содержание** | **3** | ОК 02  ОК 04  ПК1.1 ЦОПТВ.1. |
| **Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения** | **1** |
| Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | 1 |
| **Практическое занятие 4:** Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.  Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |  |
| **Практическое занятие 4:** Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.  Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |  |
| **Самостоятельная работа** Экскурсия в инфекционное отделение Областной больницы. Составление отчета | 6 |  |
| **Тема 2.2**.  **Формы размножения организмов** | **Содержание** | **1** | ОК 02  ПК1.1 ЦОПТВ.2. |
| **Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения** | 1 |
| Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. | 1 |
| **Тема 2.3**.  **Онтогенез животных и человека** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза  Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология | 1 |
| **Тема 2.4. Онтогенез растений** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений | 1 |
| **Тема 2.5. Основные понятия генетики** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические | 1 |
| **Тема 2.6. Закономерности наследования** | **Основное содержание** | **3** | ОК 02  ОК 04  ПК1.1 ЦОПТВ.5. |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности | 1 |
| **Практическое занятие 5:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Практическое занятие 5:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Тема 2.7. Взаимодействие генов** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | 1 |
| **Практическое занятие 6:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Практическое занятие 6:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02  ПК1.1 ЦОПТВ.1. |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом | 1 |
| **Практическое занятие 7:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Практическое занятие 7:**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Тема 2.9. Генетика пола** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом | 1 |
| **Практические занятия 8:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Практические занятия 8:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Тема 2.10. Генетика человека** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | 1 |
| **Практические занятия 9:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека | 1 |
| **Практические занятия 9:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека | 1 |
| **Тема 2.11. Селекция организмов** | **Основное содержание** | **1** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм  Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания | 1 |
| **Самостоятельная работа** Изучение отличий искусственного отбора от естественного. Преимущества и недостатки. Составление отчета в виде таблицы | 6 |  |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | **18** |  |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции | 1 |
| Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира | 1 |
| **Тема 3.2. Микроэволюция** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции.  Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная).  Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции | 1 |
| **Тема 3.3. Макроэволюция** | **Основное содержание** | **1** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции | 1 |
| **Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Основное содержание** | **6** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | 4 |
| Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. | 1 |
| Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. | 1 |
| Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. | 1 |
| Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира | 1 |
| **Практические занятия 10:** Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |
| **Практические занятия 10:** Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |
|  | **Самостоятельная работа** Представление своей гипотезы происхождения и возникновения жизни на Земле в виде презентации. | 6 |  |
| **Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез** | **Основное содержание** | **8** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | 4 |
| Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков | 1 |
| . Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе | 1 |  |
| Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. | 1 |  |
| Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас | 1 |  |
| **Практические занятия 11:** Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека | 1 |  |
| **Практические занятия 11:** Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека | 1 |  |
| **Практические занятия 12:** Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |  |
| **Практические занятия 12:** Защита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 1 |  |
| **Раздел 4. Экология** | | **13** |  |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Основное содержание** | **1** | ОК 01  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| 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 | 1 |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.  Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем | 1 |
| **Практические занятия 13:** 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 | 1 |
| **Практические занятия 13:** 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 | 1 |
| **Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | 1 |
| Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции  Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения | 1 |
| **Практические занятия 14:** Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания | 1 |
| **Практические занятия 14:**Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания | 1 |
| **Тема 4.4.**  **Влияние антропогенных факторов на биосферу** | **Основное содержание** | **3** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК1.1 ЦОПТВ.2. |
| **Теоретическое обучение:** | 3 |
| Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (*химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления*). | 1 |
| Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (*загрязнения и их источники, истощения вод*). | 1 |
| Воздействия на литосферу (*деградация почвы, воздействие на горные порода, недра*). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (*леса и растительные сообщества, животный мир*) | 1 |
| **Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека** | **Основное содержание** | **3** | ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК1.2 ЦОПТВ.5. |
| **Теоретическое обучение:** | **1** |
| Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. | 1 |
| **Практические занятия 15:** Определение суточного рациона питания. | **1** |
| **Практические занятия 15:** Определение суточного рациона питания. | 1 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | |  |  |
| **Раздел 5. Биология в жизни** | | **1** |  |
| **Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого** | **Содержание** | **1** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ***ПК1.1*** ЦОПТВ.2. |
| **Теоретическое обучение:** | **1** |
| 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) | 1 |
| **Промежуточная аттестация (Диф.зачет)** | | 2 |  |
| **Всего:** | | **72** |  |

### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

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

Лаборатория,оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Основные печатные издания

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с.

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с.

Электронные издания

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

Дополнительные источники

1. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред.Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. —М. : Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

2. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с. 45

3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.

4. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.

5. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с.

6. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.

7. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М. : Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.

### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
|  | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого” |
| ОК 02 | Тема №1.1.  Биология как наука | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.  Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» |
| ОК 02 | Тема №1.2.  Общая характеристика жизни | Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Тема №1.3.  Биологически важные химические соединения | Фронтальный опрос  Подготовка устных сообщений с презентацией  Выполнение и защита лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания»,  «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Тема №1.4.  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)»,  «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» |
| ОК 01  ОК 02 | Тема №1.5.  Структурно-функциональные факторы наследственности | Фронтальный опрос  Разработка глоссария  Решение задач на определение последовательности нуклеотидов |
| ОК 01  ОК 02 | Тема №1.6.  Процессы матричного синтеза | Фронтальный опрос  Тест «Процессы матричного синтеза»  Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка  Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |
| ОК 02  ОК 04 | Тема №1.7.  Неклеточные формы жизни | Фронтальный опрос  Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков) |
| ОК 02 | Тема №1.8.  Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Фронтальный опрос  Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ |
| ОК 02  ОК 04 | Тема №1.9.  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 | Тема №2.1.  Строение организма | Оцениваемая дискуссия  Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций  Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация) |
| ОК 02 | Тема №2.2.  Формы размножения организмов | Фронтальный опрос  Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02  ОК 04 | Тема №2.3.  Онтогенез животных и человека | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам  Тест/опрос |
| ОК 02  ОК 04 | Тема №2.4.  Онтогенез растений | Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) |
| ОК 02 | Тема №2.5.  Основные понятия генетики | Разработка глоссария  Тест |
| ОК 02  ОК 04 | Тема №2.6.  Закономерности наследования | 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 | Тема №2.7.  Взаимодействие генов | Тест  Разработка глоссария  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01  ОК 02 | Тема №2.8.  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 | Тема №2.9.  Генетика пола | Тест  Разработка глоссария  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01  ОК 02 | Тема №2.10.  Генетика человека | Тест  Разработка глоссария  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания  Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Тема №2.11.  Закономерности изменчивости | Тест  Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01  ОК 02 | Тема №2.12.  Селекция организмов | Тест  Разработка глоссария  Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания |
|  | **Раздел 3. Теория эволюции** | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле” |
| ОК 02  ОК 04 | Тема 3.1.  История эволюционного учения | Фронтальный опрос  Разработка ленты времени развития эволюционного учения |
| ОК 02 | Тема 3.2.  Микроэволюция | Фронтальный опрос  Разработка глоссария терминов |
| ОК 02 | Тема 3.3.  Макроэволюция | Оцениваемая дискуссия  Разработка глоссария терминов |
| ОК 02  ОК 04 | Тема 3.4.  Возникновение и развитие жизни на Земле | Фронтальный опрос  Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира |
| ОК 02  ОК 04 | Тема 3.5.  Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опрос  Разработка лент времени и ментальных карт на выбор:  “Эволюция современного человека”, “Время и пути расселения человека по планете”, “Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека”, “Человеческие расы”, обсуждение |
|  | **Раздел 4. Экология** | **Контрольная работа “Теоретические аспекты экологии”** |
| ОК 01  ОК 07 | Тема 4.1.  Экологические факторы и среды жизни. | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Тема 4.2.  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 | Тема 4.3.  Биосфера - глобальная экологическая система | Оцениваемая дискуссия  Тест  Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 | Тема 4.4.  Влияние антропогенных факторов на биосферу | Тест  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания |
| ОК 02  ОК04  ОК 07 | Тема 4.5.  Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия  Выполнения практических заданий:  “Определение суточного рациона питания”,  “Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности”  Выполнение лабораторной работы на выбор:  "Умственная работоспособность",  "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)" |
|  | **\*Профессионально-ориентированно содержание**  **Раздел 5. Биология в жизни** | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| ОК01  ОК 02  ОК 04  ***ПК1.1*** | \*Тема 5.1  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 |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |  | Выполнение заданий Диф.зачета |

**Инвариантные целевые ориентиры программы воспитания**

|  |  |
| --- | --- |
| **ЦОПТВ. 1.** | Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны |
| **ЦОПТВ.3.** | Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. |
| **ЦОПТВ.5** | Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества |
| **ЦОЭВ.1** | Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде |
| **ЦОЭВ.2** | Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды |
| **ЦОЭВ.3** | Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. |
| ЦОЭВ.4 | Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми |