

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД**

**«Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.п 07 Биология**

**по специальности** **36.02.02 Зоотехния**

**Буйнакск 2023 г.**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 36.02.02 Зоотехния базового уровня подготовки.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |
| РАССМОТРЕНО:  на заседании ПЦК  протокол № 1 от 28.08.2023 г.  Председатель \_\_\_\_\_ /Хизриева Н/ | |  | УТВЕРЖДАЮ:  Директор Сельскохозяйственного колледжа им. Ш.И.Шихсаидова  \_\_Аташев Р.С.  29.08.2023 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |

**Организация-разработчик:**

ГБПОУ РД «Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»

**Разработчики:**

Юсупова У. – ГБПОУ РД «Сельскохозяйственный колледж им. Ш.И. Шихсаидова»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** **ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»** | **4** |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **15** |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **28** |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | **31** |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.13 БИОЛОГИЯ»**

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

Общеобразовательная дисциплина «ОУД.13 Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.02 Зоотехния.

Профессионально-ориентированное содержание обучения по специальности 36.02.02 Зоотехния осуществляется по объекту изучения «Животные».

**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 убеждённости 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 приобретённых 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 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 её 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 её решения, находить аргументы для доказательства своих учреждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знание в познавательную и практическую области деятельности;  - 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 естественно-научной 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 учёных – 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 многообразияи 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.Люллера, 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 организмов (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 и 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 |
| 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) в работе 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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, её 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 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 |
| 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 её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом 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 своё 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 |
| 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 |

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные результаты (ЛР) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты реализации программы воспитания** | |
| ЛР 1 | Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); |
| ЛР 4 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; |
| ЛР 5 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 11 | принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; |
| ЛР 12 | бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; |
| ЛР 14 | сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; |
| ЛР 15 | ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| ***Вид учебной работы*** | ***Объем в часах*** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **120** |
| в т. ч.: | |
| **Основное содержание** | **82** |
| в т.ч.: |  |
| теоретическое обучение |  |
| практические занятия |  |
| лабораторные занятия |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание** | 18 |
| теоретическое обучение |  |
| практические занятия |  |
| лабораторные занятия |  |
| **Консультации** | **4** |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа** | **10** |
| **Промежуточная аттестация – экзамен** | 6 |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия** | **Объём часов** | **Формируемые компетенции** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | | **30+6(сам)** |  |
| **Тема 1.1. Биология как наука** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ЛР 1, ЛР 4 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии. Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации биосистем. Значение цитологии для развития биологии и познания природы.  Цитология, её методы. Клеточная теория (Т.Шванн, М.Шлейден, Р.Вирхов). Основные положения современной клеточной теории |  |
| **Тема 1.2. Химический состав клетки. Неорганические вещества** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Химические элементы клетки. Химические вещества клетки: органические и неорганические. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. |  |
| **Тема 1.3. Органические вещества клетки** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Органические вещества клетки. Биополимеры. Белки, структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы, биологические функции углеводов. Липиды, особенности их строения, классификация и биологические функции. АТФ, особенности строения молекулы и значение. |  |
| **Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток** | **Основное содержание** | **2+4 сам** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз и фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет.  Ядерный аппарат клетки, строение и функции. |  |
| **Самостоятельная работа** | 4 |
| 1. Изучение устройства микроскопа и приготовление временного препарата клеток  2. Изучение проницаемости мембраны клетки и движения цитоплазмы.  (Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов) |  |
| **Тема 1.5. Органоиды клеток** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 1. Сравнение клеток эукариот (растительной, животной и грибной). |  |
| **Тема 1.6. Прокариоты и вирусы** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Прокариоты, их строение и особенности жизнедеятельности. Неклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги. Особенности их строения и жизнедеятельности |  |
| **Тема 1.7. Структурно-функциональные факторы наследственности** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| 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. Виды РНК, особенности их строения и функции в клетке. |  |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 4. Изучение особенностей строения нуклеиновых кислот. |  |
| **Тема 1.8. Метаболизм. Энергетический обмен** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Превращение АТФ в обменных процессах. Энергетический обмен, его этапы. Аэробный и анаэробный типы энергетического обмена. |  |
| **Тема 1.9. Пластический обмен** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение (\*профессионально-ориентированное):** | 2 |
| Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез, его фазы. Хемосинтез.  Биосинтез белка. Матричный синтез ДНК – репликация. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция. Условия биосинтеза белка.  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» теоретический и практический материал темы «Пластический обмен» изучается на примере особенностей протекания биосинтеза белка. Фотосинтез растений рассматриваются обзорно).* |  |
| **Практические занятия (\*профессионально-ориентированные):** | 2 |
| 5. Изучение особенностей биосинтеза белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. |  |
| **Тема 1.10. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз** | **Основное содержание** | **6+2 (сам)** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Клеточный цикл, его периоды. Интерфаза, её особенности и периоды. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза.  Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Конъюгация хромосом и кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. |  |
| **Самостоятельная работа:** | 2 |
| 3.Изучение фаз митоза |  |
| **Контрольная работа** | **Молекулярный уровень организации живого** | 2 |  |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | **32+2(сам)** |  |
| **Тема 2.1. Строение организма** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение (\*профессионально-ориентированное):** | 2 |
| Одноклеточный организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Органы и системы органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.  Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения и защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции.  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» теоретический материал изучается на примере организмов животных. Ткани, органы и системы органов растений и человека рассматриваются обзорно).* |  |
| **Лабораторные работы (\*профессионально-ориентированные):** | 2 |
| 4.\*Изучение многообразия тканей живых организмов  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» лабораторная работа изучается на примере животных тканей.* |  |
| **Тема 2.2. Формы размножения организмов** | **Основное содержание** | **2** | ОК 01, ОК 02 |
| **Теоретическое обучение (\*профессионально-ориентированное):** | 2 |
| Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование.  Половое размножение организмов, его способы. Гермафродиты и раздельнополые особи. Конъюгация и копуляция. Изогамия и гетерогамия. Роль бесполого и полового размножения.  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» теоретический материал изучается на примере организмов животных. Размножение растений и человека рассматриваются обзорно).* |  |
| **Тема 2.3. Онтогенез** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 5, ЛР 11, ЛР 12 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Партеногенез. Эмбриональное развитие животных (эмбриогенез на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. Влияние условий окружающей среды на развитие эмбриона.  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.  Онтогенез растений. Гаметофит и спорофит растений. Размножение и развитие водорослей, споровых и семенных растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Периоды онтогенеза растений. |  |
| **Практические занятия (\*профессионально-ориентированные):** | 2 |
| 5. \*Изучение особенностей постэмбрионального периода онтогенеза  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» практическая работа изучается на примере постэмбрионального развития животных).* |  |
| **Тема 2.4. Основные понятия генетики** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ЛР 4 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| 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, цитологический, молекулярно-генетический. |  |
| **Тема 2.5. Закономерности наследования** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 5, ЛР 11, ЛР 12 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| 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 скрещивание и его закономерности. |  |
| **Практические занятия (\*профессионально-ориентированные):** | 2 |
| 6. \*Решение задач на моногибридное скрещивание  7. \*Решение задач на дигибридное скрещивание  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» генетические задачи подбираются на определение вероятности наследственных признаков у животных).* |  |
| **Тема 2.6. Взаимодействие генов** | **Основное содержание** | **2** |  |
| **Теоретическое обучение:** | 2 | ОК 02 |
| Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.  Сцепленное наследование генов. Нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Законы Т.Моргана. Генетическое картирование хромосом. Нехромосомная теория наследственности. |  |
| **Тема 2.7. Генетика пола** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5, ЛР 14, ЛР 15 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Генетическое определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. |  |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 10. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование |  |
| **Тема 2.8. Генетика человека** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, ЛР 15 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Кариотип человека. Методы исследования генетики человека. Генеалогический - метод составления родословных. Генетика и здоровье. Наследственные заболевания человека. Генные заболевания: аутосомно-доминантные и аутосомно-рецессивные заболевания. Наследование, сцепленное с полом. Примеры хромосомных заболеваний. Проблемы генетической безопасности. Близкородственные браки. |  |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 11. Анализ и составление родословных |  |
| **Тема 2.9. Закономерности изменчивости** | **Основное содержание** | **2+2 (сам)** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5, ЛР 11, ЛР 12 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Изменчивость и её виды. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Качественные и количественные признаки. Вариационный ряд и вариационная кривая.  Наследственная, или генотипическая изменчивость и её формы: комбинативная и мутационная.  Виды мутаций: генные (точечные), хромосомные и геномные. Причины мутаций. Деление мутаций на группы в зависимости от воздействия на организм: летальные, нейтральные и полезные мутации. |  |
| **Самостоятельная работа** | 2 |
| Изучение изменчивости организмов, построение вариационного ряда и кривой |  |
| **Тема 2.10. Селекция организмов** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Селекция как наука. Сорт, порода и штамм. Гетерозис и его причины. Основные методы селекционной работы. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Гибридизация и мутагенез. Клеточная и генная инженерия.  Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Селекция растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология в практической деятельности человека. |  |
| **Контрольная работа** | **Строение и функции организмов** | 2 |  |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | **20** |  |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ЛР 4 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Понятие «эволюция». Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. Система органической природы К.Линнея. Ч.Дарвин и основные положения его теории. Предпосылки возникновения «дарвинизма.  Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Искусственный и естественный отборы.  Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира. |  |
| **Тема 3.2. Борьба за существование и естественный отбор** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Движущие силы эволюции. Борьба за существование. Формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с неблагоприятными условиями.  Искусственный и естественный отборы. Естественный отбор и его формы: стабилизирующий, движущий и дизруптивный. Творческая роль естественного отбора. Биологические адаптации и их относительность. Приспособленность организмов как результат действия естественного отбора. Относительный характер адаптаций. |  |
| **Тема 3.3. Микроэволюция** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Движущие силы (факторы) эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат эволюции. |  |
| **Практические занятия (\*профессионально-ориентированные):** | 2 |
| 14. Изучение критериев вида  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» критерии вида, рассматриваются на примере животных).* |  |
| **Тема 3.4. Макроэволюция** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Макроэволюция. Пути и основные направления эволюции. Биологический прогресс и регресс. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Палеонтологические, эмбриологические и другие доказательства макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К.Бэра). Биогенетический закон (Э.Геккель, Ф.Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции |  |
| **Тема 3.5. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ОК 04, ЛР 1, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение жизни, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Появление и эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира. |  |
| **Тема 3.6. Происхождение человека - антропогенез** | **Основное содержание** | **8** | ОК 02, ОК 04, ЛР 4, ЛР 5 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Антропология – наука о человеке. Систематическое положение современного человека. Сходства и отличия человека от животных.  Происхождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе.  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.  Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Расогенез. Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас. Расизм и его критика. |  |
| **Практические занятия:** | 4 |
| 15-16. Изучение основных стадий антропогенеза  17. Изучение основных рас человека. Расогенез и расизм |  |
| **Контрольная работа** | **Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле** | 2 |  |
| **Раздел 4. Экология** | | **18+2 (сам)** |  |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Основное содержание** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 14 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания. Приспособления организмов к жизни в разных средах.  Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю.Либиха. Закон толерантности В.Шелфорда. |  |
| **Практические занятия (\*профессионально-ориентированные):** | 2 |
| 18. Изучение экологических факторов и закономерностей их действия на организмы  *(\*Для профессий/специальностей, связанных с объектом изучения «Животные» на практическом занятии рассматриваются закономерности действия экологических факторов на животные организмы).* |  |
| **Тема 4.2. Популяция, её экологические характеристики** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 5, ЛР 14 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. |  |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 19. Изучение экологических характеристик популяций |  |
| **Тема 4.3. Сообщества и экосистемы** | **Основное содержание** | **4** | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 5, ЛР 14 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Сообщество. Биоценоз и его структура (В.Н.Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы (трофические уровни): продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и их типы: пастбищные и детритные. Экологические пирамиды: пирамида биомассы и пирамида численности. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы, их основные компоненты. |  |
| **Практические занятия:** | 2 |
| 20. Изучение основных типов экологических взаимоотношений  21. Изучение особенностей трофической структуры сообществ |  |
| **Тема 4.4. Биосфера – глобальная экологическая система** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 1, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 14 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И.Вернадского. Область 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. |  |
| **Тема 4.5. Влияние антропогенных факторов на биосферу** | **Основное содержание** | **2** | ОК 02, ОК 07, ЛР 14 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу и биотические сообщества. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения |  |
| **Тема 4.6. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека** | **Основное содержание** | **2+2(сам)** | ОК 02, ОК 04, ОК 07, ЛР 5, ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14 |
| **Теоретическое обучение:** | 2 |
| 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.д.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Основы рационального питания. |  |
| **Самостоятельная работа:** | 2 |
| Определение суточного рациона питания |  |
|  |  | 100+10 (сам) |  |
|  | **Консультации** | 4 |  |
|  | **Экзамен** | 6 |  |
| **Всего:** |  | **120** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

* 1. **3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

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

*Лаборатория*, оснащённая оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Биология» входят:

* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
* учебно-методические комплексы (УМК) преподавателя, обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих ППССЗ на базе основного общего образования;
* библиотечный фонд (книгопечатная продукция): учебники, энциклопедии, справочники, словари, научная и научно-популярная литература и др.;
* интернет-ресурсы, электронный учебный материал по биологии, имеющийся в свободном доступе в системе Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.);
* экранно-звуковые пособия (презентации и видеоуроки по темам);
* дидактический раздаточный материал;
* учебно-наглядные пособия;
* микроскопы;
* препаровальные принадлежности для приготовления временных микропрепаратов, а также постоянные микропрепараты;
* комплект оборудования Class VR для обучения виртуальной и дополненной реальности (8 шт.).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

**Основные источники:**

1. *Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др.*Биология: 10-й класс: базовый уровень: учебник. 5-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2023 г.
2. *Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др.*Биология: 11-й класс: базовый уровень: учебник. 5-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2023 г.

**Дополнительные источники:**

1. *Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В.*Биология: Общая биология. 10-11 классы. Учебник. Базовый уровень. ФГОС. 10-е издание. М.: Просвещение. 2022 г.
2. *Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.* Биология: Общая биология. 10 класс: учебник: базовый уровень. 10-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2021 г.
3. *Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т.* Биология: Общая биология. 11 класс: учебник: базовый уровень. 10-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2021 г.

**Интернет-ресурсы:**

**И-Р 1.**  <http://www.ecosystema.ru> - сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе. Адресован учителям, общеобразовательных предметов, педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам и школьникам, изучающим естественные науки или увлекающимся самостоятельным исследованием растений, животных и дикой природы.

**И-Р 2.**  <http://rosolymp.ru/> - информационный портал Всероссийской биологической олимпиады для школьников.

**И-Р 3.**  http://nplit.ru nplit.ru : библиотека юного исследователя. Сайт посвящён проблемным направлениям в современных научных исследованиях. В библиотеке представлены книги по разделам: астрономия, биология, география, информатика, история, экология, физика. Материалы библиотеки будут интересны как школьникам, так и студентам.

**И-Р 4.**  <http://www.ecoinform.ru/> - сайт агентства экологической информации «ИНЭКО». На сайте представлены новости экологии России и мире, сведения о воздействии природных и техногенных процессов на жизнедеятельность человека.

**И-Р 5.**  <https://resh.edu.ru> (РЭШ – Российская электронная школа: Биология).

**И-Р 6.**  <https://www.yaklass.ru/p/biologia/> - учебные материалы по общей биологии

**И-Р 7.**  [Общая биология (sbio.info)](https://sbio.info/materials/obbiology/) - научно-образовательный проект, посвящённый **биологии** и родственным наукам. Современная биология, статьи, новости, учебный материал, библиотека.

1. **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** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого**  Тема 1.9. Пластический обмен  **Раздел 2. Строение и функции организма**  Тема 2.1. Строение организма  Тема 2.2. Формы размножения организмов  Тема 2.3. Онтогенез  Тема 2.5. Закономерности наследования  Тема 2.10. Селекция организмов  **Раздел 3. Теория эволюции**  Тема 3.3. Микроэволюция  **Раздел 4. Экология**  Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | Выполнение и защита практических работ.  Тестирование.  Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.  Фронтальный опрос.  Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норма и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.  Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.  Коллективное заполнение таблиц, схем.  Подготовка устных сообщений и презентаций.  Разработка лент времени антропогенеза, эволюции органического мира, эмбриогенеза.  Понятийные диктанты.  Контрольные работы.  Составление схем цепей и сетей питания. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого**  Тема 1.1. Биология как наука  Тема 1.2. Химический состав клетки. Неорганические вещества  Тема 1.3. Органические вещества клетки  Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток  Тема 1.5. Органоиды клеток  Тема 1.6. Прокариоты и вирусы  Тема 1.7. Структурно-функциональные факторы наследственности  Тема 1.8. Метаболизм. Энергетический обмен  Тема 1.9. Пластический обмен  Тема 1.10. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз  **Раздел 2. Строение и функции организма**  Тема 2.1. Строение организма  Тема 2.2. Формы размножения организмов  Тема 2.3. Онтогенез  Тема 2.4. Основные понятия генетики  Тема 2.5. Закономерности наследования  Тема 2.6. Взаимодействие генов  Тема 2.7. Генетика пола  Тема 2.8. Генетика человека  Тема 2.9. Закономерности изменчивости  Тема 2.10. Селекция организмов  **Раздел 3. Теория эволюции**  Тема 3.1. История эволюционного учения  Тема 3.2. Борьба за существование и естественный отбор  Тема 3.3. Микроэволюция  Тема 3.4. Макроэволюция  Тема 3.5. Возникновение и развитие жизни на Земле  Тема 3.6. Происхождение человека – антропогенез  **Раздел 4. Экология**  Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни  Тема 4.2. Популяция, её экологическая характеристика  Тема 4.3. Сообщества и экосистемы  Тема 4.4. Биосфера – глобальная экологическая система  Тема 4.5. Влияние антропогенных факторов на биосферу  Тема 4.6. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого**  Тема 1.4. Структурно-функциональная организация клеток  **Тема 1.5. Органоиды клеток**  **Тема 1.6. Прокариоты и вирусы**  Тема 1.7. Структурно-функциональные факторы наследственности  **Тема 1.9. Пластический обмен**  Тема 1.10. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз  **Раздел 2. Строение и функции организма**  **Тема 2.1. Строение организма**  Тема 2.3. Онтогенез  Тема 2.5. Закономерности наследования  Тема 2.7. Генетика пола  Тема 2.8. Генетика человека  Тема 2.9. Закономерности изменчивости  Тема 2.10. Селекция организмов  **Раздел 3. Теория эволюции**  Тема 3.2. Борьба за существование и естественный отбор  Тема 3.3. Микроэволюция  Тема 3.5. Возникновение и развитие жизни на Земле  Тема 3.6. Происхождение человека – антропогенез  **Раздел 4. Экология**  Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни  Тема 4.3. Сообщества и экосистемы  Тема 4.4. Биосфера – глобальная экологическая система  Тема 4.6. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Раздел 4. Экология**  Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни  Тема 4.2. Популяция, её экологическая характеристика  Тема 4.3. Сообщества и экосистемы  Тема 4.4. Биосфера – глобальная экологическая система  Тема 4.5. Влияние антропогенных факторов на биосферу  Тема 4.6. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека |