МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.08 «Биология»**

программы подготовки специалистов среднего звена

для специальности

10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности

телекоммуникационных систем»

(базовой подготовки)

2023 г.

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  цикловая комиссия математических и естественнонаучных дисциплин  Протокол № 10 от 30 июня 2023 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Ш.Джалагония | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Подцатова  «30» июня 2023г. |

Рабочая программа общеобразовательной дисциплиныБД.08«Биология»предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», на основании ФГОС СПО, утвержденного приказом Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 №1551 (в ред. от 17.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины БД.08«Биология»,разработана на основе требований ФГОС СОО, утвержденного [приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции и приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 №732)](http://ivo.garant.ru/document/redirect/70188902/0), Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 №371, и с учетом примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология», утвержденной на Заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально – гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

Разработчик: Кравченко И.Ю. - преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики».

Рецензенты:

Мугутдинова Н. Ш. – преподаватель государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики».

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 2. | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 3. | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
|  | | |
| 4. | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
|  |  |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Учебная дисциплина БД.08 «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», утвержденного приказом Приказ Минобразования науки России от 09.12.2016 №1551 (в ред. от 17.12.2020).

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

Целью дисциплины БД.08 «Биология» является 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.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по специальности10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общие компетенции** | **Панируемые результаты** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | В части трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  а) базовые логические действия:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике | - сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук  - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид,); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р.  - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;  - 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; живых систем, процессов и явлений;  - сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем;  - сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений  - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы  - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания,  - 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, |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | В области ценности научного познания:  - сформированность мировоззрения  - 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;  - 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  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | - сформировать умения критически оценивать информацию  - 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. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли  - 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:  - 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 научных обществ и публично представлять полученные результаты на студенческих конференциях разного уровня |
| ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной 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:  - 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 научных обществ и публично представлять полученные результаты на студенческих конференциях разного уровня |
| ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | В области экологического воспитания:  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений);  - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека- 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), |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** |  |
| **Основное содержание** | **78** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 50 |
| практические занятия | 20 |
| лабораторные занятия | 8 |
| **Промежуточная аттестация –дифференцированный зачет** | **2** |

**2.2. Тематический план общеобразовательной дисциплины с профессионально ориентированным содержанием**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем в часах** | **Формируемые компетенции** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Основное содержание | | | |
|  | Введение. Биология как комплексная наука. Методы биологического познания | 2 | ОК02 |
| Раздел 1.«Клетка - единица живого». | | 18 |  |
| Тема 1.1. Химический состав клетки | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01  ОК 04  ОК 05 |
| Неорганические вещества в клетке. Органические вещества в клетке: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, витамины. |
| Практические занятия:  Белки, углеводы и жиры в составе клеток | 2 |
| Тема 1.2. Структура и функции клетки | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 |
| Клеточная теория. Структуры клетки: цитоплазма, лизосомы, плазматическая мембрана, ЭДС, комплекс Гольджи, рибосомы Структуры клетки: митохондрии, пластиды, органиоды. |
| Лабораторное работа:  «Изучение строения клеток» | 2 |
| Тема 1.3. Обеспечение клеток энергией | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 |
| Биологическое окисление. Аэробный и анаэробный гликолизы. Фотосинтез. |
| Тема 1.4. Наследственная информация и реализация ее в клетке | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 |
| Генетическая информация. Удвоение ДНК. Образование РНК. Генетический код. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции. |
| Практические занятия:  Решение задач по определению последовательности нуклеотидов в ДНК и аминокислот в белке | 2 |
| Тема 1.5. Неклеточные формы жизни | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02  ОК 04  ОК07 |
| Вирусы неклеточные формы жизни. Строение простых и сложных вирусов. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходство и 2различие |
| Практические занятия:  Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных средств. Санитарные нормы хранения , влияние условий хранения на развитие бактерий в товарах. | 2 |
| Раздел 2 «Размножение и развитие организмов» | | 8 |  |
| Тема 2.1. Размножение организмов | Содержание учебного материала |  | ОК 02 |
| Деление клеток. Митоз. Мейоз. Размножение организмов. Гаметогенез. Партеногенез | 2 |
| Практические занятия:  Определение оптимальных условий размножения дрожжевых клеток | 2 |
| Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов. | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 |
| Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Развитие с метаморфозами. Организм как единое | 2 |
| Раздел 3 «Основы генетики и селекции» | | 16 |  |
| Тема 3.1.Основные закономерности наследственности | Содержание учебного материала |  | ОК 02  ОК 04 |
| Моно и дигибридное скрещивание. 1, 2 и 3 законы Менделя. Сцепленное наследование генов. Генетика полов. | 4 |
| Взаимодействие генов. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака |
| Практические занятия:  Решение генетических задач по законам Менделя  Решение генетических задач по сцепленному наследованию генов | 4 |
| Тема 3.2.Закономерности изменчивости | Содержание учебного материала |  | ОК 02  ОК04 |
| Ненаследственная и наследственная изменчивость. Генетика человека. | 2 |
| Лабораторное работа:  Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой | 2 |
| Практические занятия:  Методы изучения генетики человека | 2 |
| Тема 3.3.  Основы селекции | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02 |
| Одомашнивание животных и окультуривание растений как начальный этап селекции. Методы современной селекции. Успехи селекции |  |
| Раздел 4 «Эволюционное учение» | | 20 |  |
| Тема 4.1. Эволюционное учение | Содержание учебного материала |  | ОК 02 |
| Возникновение и развитие эволюционных представлений. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов. | 2 |
| Доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция | 2 |
| Тема 4.2. Механизмы эволюционного процесса | Содержание учебного материала |  | ОК 02 |
| Механизмы эволюционного процесса. Приспособленность организмов. Видообразование. Основные направления эволюции. | 4 |
| Практические занятия:  Изучение приспособленности организмов | 2 |
| Тема 4.3. Возникновение жизни на Земле | Содержание учебного материала |  | ОК 04 |
| Развитие представлений о возникновении жизни на Земле. Современные взгляды | 2 |
| Тема 4.4. Развитие жизни на Земле | Содержание учебного материала |  | ОК 02  ОК 04 |
| Развитие жизни на Земле: криптозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Многообразие органического мира. | 2 |
| Практические занятия:  Представление ленты времени с пояснением периодов развития жизни на Земле | 2 |
| Тема 4.5. Происхождение и эволюция человека | Содержание учебного материала | 2 | ОК02  ОК 04 |
| Происхождение и эволюция человека Человеческие расы |
| Практические занятия:  Составление ментальной карты эволюции человека | 2 |
| Раздел 5 «Взаимоотношения организмов и среды» | | 14 |  |
| Тема 5.1. Основы экологии | Содержание учебного материала | 2 | ОК 07 |
| Среды обитания. Экологические факторы среды. Популяция. Сообщество. Экосистема |
| Практические занятия:  Классификация экологических факторов и решение задач по пищевым цепям | 2 |
| Тема 5.2.  Биосфера | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02  ОК 04 |
| Состав, границы и функции биосферы. Учение Вернадского о биосфере |
| Тема 5.3.  Биосфера и человек | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Влияние человека на биосферу. Экологический кризис. |
| Практические занятия:  Состояние экологии на территории РО | 2 |
| Тема 5.4.  Биотехнологии и жизни каждого человека | Содержание учебного материала | 2 | ОК 02  ОК 04 |
| Биотехнология как наука и производство. Основные направления, методы и объекты биотехнологий. Этика экспериментов |
| Промежуточная аттестация (дифзачет) | | 2 |  |
| Всего: | | 78 |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы общеобразовательной дисциплины предусмотрены следующее специальное помещение: кабинета биологии**

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* комплект электронных видеоматериалов;
* задания для контрольных работ;
* профессионально ориентированные задания;
* материалы зачета.

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Технические средства обучения:

* персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Общая биология (10-11 кл)/ Под ред. Акад. Д.К. Беляева, проф. Г.М. Дымшица 2-е изд. М.: Просвещение,2020

**3.2.2. Дополнительные источники**

1. Мамонтов С.Г., Захаров В.Г. Козлова Т.А. Основы биологии (Книга для самообразования). М.: Просвещение, 1992.
2. Мамонтов С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1992.
3. Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия,1986.
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая /профессиональная компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5. | Отчет по практической работе Заполнение ментальной  Отчет по лабораторной работе  Решение задач, генетических и по пищевым цепям.  Заполнение таблицы  Составление конспекта Фронтальный опрос  Тестовый опрос  Составление ленты времени  Описание  Анализ  Подготовка и представление сообщений  Составление глоссария  Измерения параметров объектов исследования  Классификация |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.  Р.2. Тема 2.1., Тема 2.2.  Р.3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3.  Р.4. Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4., Тема 4.5.  Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4. | Отчет по практической работе Заполнение ментальной  Отчет по лабораторной работе  Решение задач, генетических и по пищевым цепям.  Заполнение таблицы  Составление конспекта Фронтальный опрос  Тестовый опрос  Составление ленты времени  Описание  Анализ  Подготовка и представление сообщений  Составление глоссария  Измерения параметров объектов исследования  Классификация |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.  Р.3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3.  Р.4. Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4., Тема 4.5.  Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4. | Отчет по практической работе Заполнение ментальной  Отчет по лабораторной работе  Решение задач, генетических и по пищевым цепям.  Заполнение таблицы  Составление конспекта Фронтальный опрос  Тестовый опрос  Составление ленты времени  Описание  Анализ  Подготовка и представление сообщений  Составление глоссария  Измерения параметров объектов исследования  Классификация |
| ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.  Р.2. Тема 2.1., Тема 2.2.  Р.3., Тема 3.1., Тема 3.2., Тема 3.3.  Р.4. Тема 4.1., Тема 4.2., Тема 4.3., Тема 4.4., Тема 4.5.  Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4. | Отчет по практической работе Заполнение ментальной  Отчет по лабораторной работе  Решение задач, генетических и по пищевым цепям.  Заполнение таблицы  Составление конспекта Фронтальный опрос  Тестовый опрос  Составление ленты времени  Описание  Анализ  Подготовка и представление сообщений  Составление глоссария  Измерения параметров объектов исследования  Классификация |
| ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Р.1. Тема 1.1., Тема 1.2., Тема 1.3., Тема 1.4., Тема 1.5.  Р.5. Тема 5.1., Тема 5.2., Тема 5.3., Тема 5.4. | Отчет по практической работе Заполнение ментальной  Отчет по лабораторной работе  Решение задач, генетических и по пищевым цепям.  Заполнение таблицы  Составление конспекта Фронтальный опрос  Тестовый опрос  Составление ленты времени  Описание  Анализ  Подготовка и представление сообщений  Составление глоссария  Измерения параметров объектов исследования  Классификация |