Приложение 2.5.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОД.05: БИОЛОГИЯ

Профессия: **16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин**

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 1 год 10 месяцев

г.Омск, 2023 г.

|  |
| --- |
| Рабочая программа учебного предмета разработана на основе примерной программы, размещенной в федеральном реестре ПООП СПО. |

**СОДЕРЖАНИЕ**

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

# Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета

**«Биология»**

# Место дисциплины в структуре образовательной программы ПО

Общеобразовательный учебный предмет «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы по профессии: **16199** Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

# Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

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

# Задачи:

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

# Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины

# Особое значение предмета имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Личностные результаты освоения программы по Биологии на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **наименование** |
| **Метапредметные, личностные** | **Предметные** |
| **формируемых** |
| **компетенций** |
| ОК 01. Выбирать | **В части трудового воспитания:** | сформированность знаний о месте и |
| способы решения | - готовность к труду, осознание | роли биологии в системе научного |
| задач | ценности мастерства, трудолюбие; | знания; функциональной |
| профессиональной | - готовность к активной деятельности | грамотности человека для решения |
| деятельности | технологической и социальной | жизненных проблем; |
| применительно к | направленности, способность |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| различным контекстам | инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;   * интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:   а) **базовые логические действия:**   * самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; * устанавливать существенный признак или основания для сравнения,   классификации и обобщения;   * определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; * выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; * вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; * развивать креативное мышление при решении жизненных проблем   б) **базовые исследовательские действия:**   * владеть навыками учебно- исследовательской и проектной   деятельности, навыками разрешения проблем;   * выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для   доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;   * анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их   достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;   * уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; * уметь интегрировать знания из разных предметных областей; * выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; * способность их использования в познавательной и социальной практике | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция),  биосинтез белка, структурная организация живых систем,  дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;  сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения  жизни и человека;  сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра),  границы их применимости к живым системам;  приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в  биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и  явлений; организации и проведения биологического эксперимента,  выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и  формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;  сформированность умения  выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов,  биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза),  борьбы за существование, естественного отбора, видообразования,  приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в  экосистемах (цепи питания, пищевые сети) |
| ОК 02.  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 | сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине,  биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности,  формировать по отношению к ним собственную позицию;  сформированность умений  создавать собственные письменные и устные сообщения на основе  биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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 |  |
| 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:** | приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в  биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и  явлений; организации и проведения биологического эксперимента,  выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и  формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | * 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 |  |
| ОК 07. | **В области экологического** | сформированность умения |
| Содействовать | **воспитания:** | применять полученные знания для |
| сохранению | - сформированность экологической | объяснения биологических |
| окружающей | культуры, понимание влияния | процессов и явлений, для принятия |
| среды, | социально-экономических процессов | практических решений в |
| ресурсосбережени | на состояние природной и социальной | повседневной жизни с целью |
| ю, применять | среды, осознание глобального | обеспечения безопасности своего |
| знания об | характера экологических проблем; | здоровья и здоровья окружающих |
| изменении климата, | - планирование и осуществление | людей, соблюдения здорового |
| принципы | действий в окружающей среде на | образа жизни, норм грамотного |
| бережливого | основе знания целей устойчивого | поведения в окружающей |
| производства, | развития человечества; | природной среде; понимание |
| эффективно | активное неприятие действий, | необходимости использования |
| действовать в | приносящих вред окружающей среде; | достижений современной биологии |
| чрезвычайных | - умение прогнозировать | и биотехнологий для |
| ситуациях | неблагоприятные экологические | рационального природопользования |
|  | последствия предпринимаемых |  |
|  | действий, предотвращать их; |  |
|  | - расширение опыта деятельности |  |
|  | экологической направленности; |  |
|  | - овладение навыками учебно- |  |
|  | исследовательской, проектной и |  |
|  | социальной деятельности |  |

# Структура и содержание общеобразовательного предмета

* 1. **Объем учебного предмета и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы предмета** | **136** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | 112 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 76 |
| практические занятия | 22 |
| контрольная работа | 12 |
| **профессионально-ориентированное содержание** | 24 |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 16 |
| контрольная работа | 2 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | **2** |

# Тематический план и содержание учебного предмета

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **Основное содержание** | |  |  |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | | **32** |  |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика  жизни | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02 |
| Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия,  биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток |
| Тема 1.2. Структурно- функциональная организация клеток | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02  ОК 04 |
| Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический.  Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) |
| **Практические занятия:** | 4 |
| Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |
| **Контрольная работа**. Основные положения современной клеточной теории. | 42  2 |
| Тема 1.3. Структурно- функциональные факторы  наследственности | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02 |
| Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства |
| **Практические занятия:** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |  |  |
| Тема 1.4.  Обмен веществ и превращение энергии в клетке | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02 |
| Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен.  Фотосинтез. Хемосинтез |
| Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз.  Мейоз | **Основное содержание** | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер.  Биологический смысл мейоза |
| **Контрольная работа** Молекулярный уровень организации живого | 2 |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | **40** | ОК 02, ОК 04 |
| Тема 2.1. Строение организма | **Содержание учебного материала** | 4 |
| Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности |
| Тема 2.2. Формы размножения организмов | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02 |
| Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез.  Строение половых клеток. Оплодотворение |
| Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие.  Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений |
| Тема 2.4.  Закономерности наследования | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов |
| **Практические занятия:** | 4 |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02 |
| Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания | 4 |
|  | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 2.6.  Закономерности изменчивости | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека.  Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |  | ОК 04 |
| **Практические занятия:** | 4 |
| Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
| **Контрольная работа** Строение и функции организма | 4 |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | **14** |  |
| Тема 3.1. История эволюционного учения.  Микроэволюция | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения.  Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции |
| Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.  Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот |
| Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 02, ОК 04 |
| Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете.  Приспособленность человека к разным условиям среды |
| **Контрольная работа** | 2 |
| **Раздел 4. Экология** | | **34** |  |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02  ОК 07 |
| Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических  факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда |
|  | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между  организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни |  | ОК 07 |
| **Практические занятия:** | 4 |
| Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02  ОК 07 |
| Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И.  Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.  Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы.  Глобальные экологические проблемы современности |
| Тема 4.4. Влияние антропогенных  факторов на биосферу | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07 |
| Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на  литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью |
| **Практические занятия (профессионально-ориентированное содержание)** | 4 |
| «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте / на этапах производства, связанные с определенной профессией/специальностью |
| Тема 4.5. Влияние социально- экологических  факторов на  здоровье человека | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01, ОК 02,  ОК 04, ОК 07 |
| Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля,  бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания |
| **Практические занятия (профессионально-ориентированное содержание)** | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)»  Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и  объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов  В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. |  |  |
| **Контрольная работа** Теоретические аспекты экологии | 2 |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | |  |  |
| **Раздел 5. Биология в жизни** | | **10** | ОК 01,ОК 02,  ОК 04, ОК 07 |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого | **Содержание учебного материала** | 6 |
| 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) |
| **Практические занятия:** | 4 |
| Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов  решения кейсов (выступление с презентацией) |
| **Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы** | | **4** |  |
| Тема 5.2.3. Биотехнологии и технические системы | **Содержание учебного материала** | 4 | ОК 01,ОК 02,  ОК 04, ОК 07 |
| **Практические занятия:** |
| Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)  Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам) |
| **Промежуточная аттестация по учебному предмету (дифференцированный зачет)** | | **2** |  |
| **Всего:** | | **136** |  |

1. **Условия реализации программы общеобразовательного предмета**

# Для реализации программы предмета предусмотрен кабинет биологии

Кабинет «Биологии», оснащен оборудованием:

мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов)*,* техническими средствами обучения:

компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном,

# Информационное обеспечение реализации программы

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

# Информационное обеспечение обучения Основная литература

* + 1. В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. Биология, учебник, М, Академия, 2018 г.
    2. В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева. Биология, учебник (для профессий и специальностей технического и естественно научного профиля), М, Академия, 2019 г.
    3. А.А. Каменский и др. Биология 10-11 класс, М, Просвещение, 2018 г.

# Интернет - ресурсы:

1. <http://biology.asvu.ru/>- Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека.
2. <http://window.edu.ru/window/>- единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии
3. <http://www.5ballov.ru/test>- тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.
4. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm>- Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии

# 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 | Биология как наука. Общая характеристика жизни | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.  Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии»  Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 | Структурно- функциональная организация клеток | Тестирование  Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Отчет по лабораторной работе |
| ОК 01, ОК 02 | Структурно- функциональные | Фронтальный опрос Разработка глоссария |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | факторы  наследственности | Решение задач на определение  последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения  последовательности нуклеотидов ДНК |
| ОК 02 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Фронтальный опрос  Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ |
| ОК 02, ОК 04 | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Устный опрос  Разработка ленты времени жизненного цикла |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | | Контрольная работа “Строение и функции организма” |
| ОК 02, ОК 04 | Строение организма | Тестирование  Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения,  животные, человек) с краткой характеристикой их функций |
| ОК 02 | Формы размножения организмов | Фронтальный опрос  Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02, ОК 04 | Онтогенез растений, животных и человека | Тест/опрос  Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) |
| ОК 02, ОК 04 | 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 | Сцепленное наследование признаков | Тест  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 | Закономерности изменчивости | Тест |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | Контрольная работа “Теоретические аспекты  эволюции жизни на Земле” |
| ОК 02, ОК 04 | История эволюционного учения. Микроэволюция | Фронтальный опрос  Разработка глоссария терминов |
| ОК 02  ОК 04 | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Разработка ленты времени возникновения и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | развития жизни на Земле |
| ОК 02  ОК 04 | Происхождение человека – антропогенез | Устный опрос |
| **Раздел 4. Экология** | |  |
| ОК 01, ОК 02, ОК 07 | Экологические  факторы и среды жизни | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| ОК 01, ОК 02, ОК 07 | Популяция, сообщества, экосистемы | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции |
| ОК 01, ОК 02, ОК 07 | Биосфера - глобальная экологическая система | Устный опрос Тест |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04  ОК 07 | Влияние антропогенных  факторов на биосферу | Тест  Практическая работа “Отходы производства” |
| ОК 02, ОК 04, ОК 07 | Влияние социально- экологических  факторов на здоровье человека | Выполнение лабораторной работы:  "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)" |
| **Раздел 5. Биология в жизни** | |  |
| ОК 01, ОК 02,  ОК 04 | Биотехнологии в жизни каждого | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 | Промышленная биотехнология | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 | Социально-этические аспекты биотехнологий | Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 | Биотехнологии и технические системы | Выполнение кейса на анализ информации о развития биотехнологий с применением технических систем (по группам),  представление результатов решения кейсов |