ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ДАНКОВСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**Рабочая программа**

**общеобразовательной учебной дисциплины**

«БИОЛОГИЯ»

для профессий СПО

23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки

(наплавки))»

Данков, 2024

**Содержание**

Пояснительная записка............................................................................................с.3

Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»................................................................................................................с.4

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС и на основе ФГОС СОО.....................................................с.5

Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Биология»……………………………..................................................................с.18

Тематическое план и содержание дисциплины…………………..………................................................................ .с.19

Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .............с.26

Информационное обеспечение реализации программы»…………………….............................................................................с.27

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ..................................................................................................................................с.28

Организация-разработчик: ГОАПОУ «Данковский агропромышленный техникум».

Разработчик: Родимкина И. В., преподаватель спецдисциплин ГОАПОУ «Данковский агропромышленный техникум».

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Биология», с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (рекомендована ФГБОУ ДПО ИРПО протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.) и предназначена для изучения биологии в ГОАПОУ ДАПТ, реализующем образовательную программу среднего общего образования при подготовке квалифицированных рабочих при получении профессий 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Содержание программы учебной дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

**Задачи дисциплины:**

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.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ».

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

Общеобразовательная дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы по 23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей», 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Трудоемкость дисциплины «Биология» на базовом уровне составляет 72 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по профессии согласно ФГОС СПО профессии.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 5 “Биология в жизни”) для всех профессий на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Профессионально-ориентированное содержание учитывается в разделе 4 “Экология” при выполнении лабораторных и практических работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная

организация самостоятельно, с учетом логики формирования — предметных

результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | | |
| **Общие** | | **Дисциплинарные** |
| **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,**  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **а) базовые логические действия**:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;**  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  **б) базовые исследовательские действия:**  -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  -уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  -выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике. | | Сформированность 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 организацияживых 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 использование 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, составлятьсхемы 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 различных видов и форм представления;  -создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  -оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  -использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; | | Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знан ия из различных источников (средства  массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;  рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;  сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. |
| **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | -готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б) **совместная деятельность**:  -понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  -принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  -координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  -осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г**) принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  -признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. | | Приобретение опыта применения основных — методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения иописания живых систем, процессов и явлений; организации  и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов. |
| **ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. | | Сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для  принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа об изменении климата, принципы  бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности действий, приносящих вред  жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для  рационального природопользования. |
| **ПК** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | | |
|  | Общие | Дисциплинарные (предметные) | |
| **ПК 23.01.17** **«Мастер по ремонту и**  **обслуживанию автомобилей»** | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  - овладение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности;  - 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. | | 1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;  3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;  4)сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;  5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения. |
| **ПК 1.1**  Определять техническое состояние автомобильных двигателей. |
| **ПК 1.2**  Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей. |
| **ПК 1.3**  Определять техническое состояние автомобильных трансмиссий. |
| **ПК 1.4**  Определять техническое состояние ходовой части и механизмов управления автомобилей. |
| **ПК 1.5**  Выявлять дефекты кузовов, кабин и платформ. |  | |  |
| **ПК 2.1**  Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей. |
| **ПК 2.2**  Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей. |
| **ПК 2.3**  Осуществлять техническое обслуживание автомобильных трансмиссий. |
| **ПК 2.4**  Осуществлять техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления автомобилей. |
| **ПК 2.5**  Осуществлять техническое обслуживание  автомобильных кузовов. |
|  | |  |
| **ПК 3.1**  Производить текущий ремонт автомобильных двигателей. |
| **ПК 3.2**  Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей. |
| **ПК 3.3**  Производить текущий ремонт автомобильных трансмиссий. |
| **ПК 3.4**  Производить текущий ремонт ходовой части и механизмов управления автомобилей. |
| **ПК 3.5**  Производить ремонт и окраску кузовов. |
| **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной**  **сварки (наплавки))** |
|  | |  |
| **ПК 1.3**  Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. |
| **ПК 1.4**  Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. |
| **ПК1.7**  Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. |
| **ПК 2.2**  Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.  **ПК 3.1**  Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.  **ПК 3.2**  Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |  | |  |
| **ПК 3.3**  Выполнять ручную дуговую наплавку  неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей |
|  | |  |
| **ПК 5.1-5.3**  Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.  Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Выполнять газовую наплавку.  **ПК 6.4-6.5**  Выполнять термитную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.  Выполнять термитную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов. |  | |  |
| **ПК 7.1**  Подготавливать и проверять материалы, применяемые для сварки ручным способом с внешним источником нагрева. |

**Темы кейсов, рефератов, презентаций.**

**23.01.17 «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей».**

1. Автомобильный транспорт, выхлопы, парниковые газы, загрязнение,

окружающая среда.

1. Экологические последствия эксплуатации автомобильного транспорта.
2. Воздействие автомобильных выхлопов на здоровье человека.
3. Загрязняющие вещества автотранспорта.
4. Шумовое загрязнение. Вибрации.
5. Экологически чистые транспортные средства.
6. Распространение и трансформация автомобильных выбросов.
7. Перспективы применения  биоэтанольного топлива.
8. Внедрение технологий получения биодизеля.
9. Топливо и экология.
10. Бионика и автомобиль.

**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».**

1. Экологические  аспекты  сварочных работ.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах .
3. Проблема фотохимических реакций в воздухе, окружающем сварочную дугу.
4. Производственная санитария в сварочном производстве.
5. Повышенная запыленность и загазованность воздушной рабочей зоны сварщика.
6. Повышенная яркость света, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение при сварочных работах.
7. Технологии сварки разнородных металлов и сплавов, освоение сварки композиционных материалов.
8. "Мокрая" и "сухая" технологии подводной сварки.
9. Сварка и космос.
10. Роботизированная сварка как путь предотвращения вредных воздействий на человека.
11. Новые технологии в сварке и их влияние на здоровье человека и окружающую среду.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Биология»

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **72** |
| **в т.ч.** | |
| **Основное содержание** | **72** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 40 |
| в т. ч профессионально-ориентированное содержание | 2 |
| практические занятия | 20 |
| в т. ч профессионально-ориентированное содержание | 8 |
| лабораторные занятия | 4 |
| в т. ч профессионально-ориентированное содержание | 2 |
| Контрольная работа | 6 |
| **Промежуточная аттестация** (дифференцированный зачет) | **2** |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
| **1** | | **2** | **3** | **4** |
| **Основное содержание** | | | **72** |  |
| **Раздел 1. Клетка — структурно-функциональная единица живого** | | | **18** |  |
| **Тема 1.1**.  Биология как наука. Общая характеристика жини. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, характеристика |бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины жизни мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем.  Химический состав клеток. |  |
| **Тема 1.2**.  Общая характеристика жизни | | **Основное содержание** | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | **2** |
| Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной ОК-4  я организация теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и  клеток многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки.  Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). |  |
|  | | **Лабораторные занятия:** | **2** |  |
|  | | Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ  1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения  (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»  Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между  изучаемыми объектами, формулирование выводов. |  |  |
|  | | **Практические занятия:** | **2** |  |
|  | | Вирусные и бактериальные заболевания. Представление устных сообщений с презентацией. |  |  |
| **Тема 1.3.** Структурно- функциональные факторы наследственности. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. |  |
| **Практические занятия:** | **2** |
| Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае  изменения последовательности нуклеотидов ДНК. |  |
| **Тема 1.4.**  Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция- две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: энергии в автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. |  |
|
| **Тема 1.5.** Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| 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.** | | | **20** |  |
| **Тема 2.1.** Строение организма | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. |  |
| **Тема 2.2.**  Формы размножения организмов. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| ормы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения.  организмов Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. |  |
| **Тема 2.3.**  Онтогенез растений, животных и человека. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии растений, постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений. |  |
| **Тема 2.4.**  Закономерности наследования. | | **Основное содержание** | **4** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. |  |
| **Практические занятия** | **2** |  |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. |  |
| **Тема 2.5.**  Сцепленное наследование признаков. | | **Основное содержание** | **4** | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, признаков сцепленных с полом. |  |
| **Практические занятия** | **2** |  |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |  |
| **Тема 2.6.**  Закономерности изменчивости. | | **Основное содержание** | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.  Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория  изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные  заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной  предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. |  |
|  | | **Практические занятия** | 2 |  |
|  | | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания. |  |  |
| **Контрольная работа.** | | Строение и функции организма | 2 |  |
| **Раздел 3. Теория эволюции.** | | | **6** |  |
| **Тема 3.1.**  История эволюционного учения. Микроэволюция. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| 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.**  Макроэволия. Возникновение и развитие жизни на Земле. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения. Возникновение | биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле.  и развитие 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. | | **Основное содержание** | **2** | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека.  Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. |  |
| **Раздел 4. Экология.** | | | **18** |  |
| **Тема 4.1.** Экологические факторы и среды жизни. | **Основное содержание** | | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение** | | **2** |
| Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико- химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. | |  |
| **Тема 4.2.**  Популяции, сообщества, экосистемы. | **Основное содержание** | | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение** | | **2** |
| Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические  характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. | |  |
|  | **Практические занятия** | | **2** |
|  | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. | |  |  |
| **Тема 4.3.**  Биосфера-глобальная экологическая система. | **Основное содержание** | | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение** | | **2** |
| Биосфера — живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции.  система Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности. | |  |
| **Тема 4.4.**  Влияние антропогенных факторов  на биосферу. | **Основное содержание** | | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  23.01.17  ПК 3.1-3.5  15.01.05  ПК 1.3-7.1 |
| **Теоретическое обучение** | | **2** |
| Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Антропогенные воздействия на гидросферу. Антропогенные воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества (согласно профессиональной деятельности). | |  |
|  | **Практические занятия** | | **2** |  |
|  | Практические занятия «Отходы производства». | |  |  |
|  | **В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия** | | **2** |  |
|  | **«**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  профессиональной деятельностью). | |  |  |
| **Тема 4.5.**  Влияние социально-экологических факторов на  здоровье человека. | **Основное содержание** | | **4** | ОК 02  ОК 04  ОК 07  23.01.17  ПК 1.1-3.5  15.01.05  ПК 1.3-7.1 |
| **Теоретическое обучение** | | **2** |
| Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая, 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. | |  |
|  | **Лабораторные занятия.** | | **2** |  |
|  | «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 том числе профессионально-ориентированное содержание.** | |  |  |
|  | 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.** | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  23.01.17  ПК 1.1  15.01.05  ПК 6.5. |
| **Тема 5.1.**  Биология в жизни каждого. | | **Основное содержание** | **4** |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет). | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). | 2 |
| **Тема 5.2.**  Биотехнологии в промышленности. | | **Основное содержание** | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  23.01.17  ПК 1.1-1.3  15.01.05  ПК 6.5 |
| **Практические занятия** | **4** |
| Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ | информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой  и информации, сеть Интернет и другие). Кейсы на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам). | 2 |
|  | | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). | 2 |  |
| **Тема 5.3.**  Биотехнологии и технические системы. | |  |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  23.01.17  ПК 1.1-3.5  15.01.05  ПК 6.5 |
| **Основное содержание** | **4** |
| **Практические занятия** | **4** |
|  | | 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). | 2 |  |
|  | | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией). | 2 |  |
|  | | **Промежуточная аттестация по дисциплине (дифференцированныйзачет)** | **2** |  |
|  | | **Всего** | **72** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет биологии.

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел,

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном.

Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения — занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде дрожжи).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Для студентов**

1. Общая биология, 10 класс: Базовый уровень: учебник/ В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова,-М.: Дрофа, 2020.
2. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2020.
3. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2020.
4. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2020.
5. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2020.

**Для преподавателя**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государ- ственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по био- логии).
2. www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
3. www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
4. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
5. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов). www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разрабо- танного в Московском государственном открытом университете).
6. www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
7. www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

# 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 неживого. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток. | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции.  Разработка ментальной карты по  классификации клеток и их строению  на про- и эукариотических и по  царствам в мини группах.  Выполнение и защита лабораторных  работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения  (крахмал, каротиноиды, хлоропласты,  хромопласты)».  Практическое занятие. Представление  устных сообщений с презентацией,  подготовленных по перечню источников, рекомендованных  преподавателем. |
| ОК 01  ОК 02 | Структурно-функциональные  факторы наследственности. | Фронтальный опрос.  Разработка глоссария.  Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. |
| ОК 02 | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. | Обсуждение по вопросам лекции.  Разработка ленты времени жизненного цикла. |
|  | **Раздел 2.** Строение и функции организма. | Контрольная работа «Строение и функции организма». |
| ОК 02  ОК 04 | Строение организма. | Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с  Краткой характеристикой их функций. |
| ОК 02 | Формы размножения организмов. | Фронтальный опрос.  Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов. |
| ОК 02  ОК 04 | Онтогенез растений, животных и  человека. | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и  человека по микрогруппам.  Тест/опрос.  Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные,  хвощевидные, папоротниковидные,  голосеменные, покрытосеменные). |
| ОК 02  ОК 04 | Закономерности наследования. | Разработка глоссария.  Фронтальный опрос.  Тест по вопросам лекции.  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-‚ ди-, полигибридном и  анализирующем скрещивании, составление генотипических схем  скрещивания. |
| ОК 01  ОК 02 | Сцепленное наследование  признаков. | Тест. Разработка глоссария.  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем  скрещивания. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Закономерности изменчивости. | Тест.  Решение задач на определение типа  мутации при передаче наследственных  признаков, составление  генотипических схем скрещивания. |
|  | **Раздел 3.** Теория эволюции. | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле”. |
| ОК 02  ОК 04 | История эволюционного учения. Микроэволюция. | Фронтальный опрос. Разработка глоссария терминов.  Разработка ленты времени развития  эволюционного учения. |
| ОК 02  ОК 04 | Макроэволюция. Возникновение  и развитие жизни на Земле. | Оцениваемая дискуссия:  использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства  организмов разных систематических  групп.  Разработка ленты времени возникновения и развития жизни на  Земле |
| ОК 02  ОК 04 | Происхождение человека. | Фронтальный опрос.  Разработка ленты времени происхождения человека. |
|  | **Раздел 4.** Экология. |  |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Экологические факторы и среды жизни человека. | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Популяция, сообщества, экосистемы. | Составление схем круговорота веществ,  используя материалы лекции.  Решение практико-ориентированных  расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с  составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Биосфера - глобальная экологическая система. | Оцениваемая дискуссия.  Тест. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ОК 02  ОК 04  ОК 07 | Влияние антропогенных факторов на биосферу.  Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека. | Тест.  Практическая работа “Отходы производства”  Оцениваемая дискуссия.  Выполнение лабораторной работы:  "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие  температуры)". |
|  | **Раздел 5.** Биология в жизни. | Защита кейса: представление  результатов решения кейсов (выступление с презентацией). |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  23.01.17  ПК 1.1-3.5  15.01.05  ПК 6.5 | 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  23.01.17  ПК 3.1-3.5  15.01.05  ПК 1.3-7.1 | Промышленная биотехнология. | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по  группам), представление результатов решения кейсов. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  23.01.17  ПК 1.1-3.5  15.01.05  ПК 1.3-7.1 | Социально-этические аспекты |  биотехнологий. | Выполнение кейса на анализ биотехнологий информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения  кейсов. |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  23.01.17  ПК 1.1-3.5  15.01.05  ПК 6.5 | Биотехнологии и технические системы. | Выполнение кейса на анализ системы информации о развития  биотехнологий с применением  технических систем (по группам),  представление результатов решения  кейсов. |