МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
**Димитровградский инженерно-технологический институт –**
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
**(ДИТИ НИЯУ МИФИ)**

УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ
_____ Н.А. Домнина
_____ 202_ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.07 Биология

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Форма обучения очная Учебный цикл базовые предметы

Разработчик рабочей программы: А.Н. Хайруллина, преподаватель техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Димитровград

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СОО, утвержденного приказом Минпросвещения РФ от 18 мая 2023 г. № 371 и ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 августа 2022 г № 742, на основе положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Приказ № 371 от 18 мая 2023 г.), на основе Рабочей программы воспитания, с учётом получаемой специальности.

Рассмотрена
на заседании Методической цикловой комиссии естественно-научных и технических дисциплин
Протокол № __ от _____ 20___г.

Председатель МЦК _____ И.М. Нуждова

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ» 3

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 4

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 14

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОО.07БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины СОО.07 Биология предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах на базе основного общего образования с одновременным получением среднего (полного) общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина СОО.07Биология относится к дисциплинам по выбору предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС СОО и к общеобразовательному учебному циклу ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего (полного) общего образования по программам подготовки специалистов среднего звена с учетом требований ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах социально-экономический профиля профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования: углубленный.

Учебная дисциплина СОО.07 Биология межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами СОО.04 Основы безопасности и защиты Родины, СОО.11 Химия.

Изучение учебной дисциплины СОО.07Биология завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе среднего (полного) общего образования.

## 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины СОО.07Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов: личностных, метапредметных и предметных.

***Личностные результаты***

<u>гражданское воспитание:</u>

ЛРгв.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛРгв.2 осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

ЛРгв.3 готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

ЛРгв.4 готовность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;

ЛРгв.5 умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностям и социальным положением;

ЛРгв.6 готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

ЛРгв.7 готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

<u>патриотическое воспитание:</u>

ЛРпв.8 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛРпв.9 ценностное отношение к природному наследию и памятниками природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

ЛРпв.10 идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственное воспитание:

ЛРднв.11 осознание духовных ценностей российского народа;

ЛРднв.12 сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛРднв.13 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛРднв.14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛРднв.15 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетическое воспитание:

ЛРэв.16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛРэв.17 понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

ЛРэв.18 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физическое воспитание:

ЛРфв.20 понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

ЛРфв.21 понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

ЛРфв.22 осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

трудовое воспитание:

ЛРтв.23 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛРтв.24 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛРтв.25 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛРтв.26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологическое воспитание:

ЛРэкв.27 экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основа её существования;

ЛРэкв.28 повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

ЛРэкв.29 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

ЛРэкв.30 способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользование (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

ЛРэкв.31 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

ЛРэкв.32 наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыты деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

ЛРнп.33 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛРнп.34 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

ЛРнп.35 понимание специфики биологии как науки, осознание ее роли в формировании рационального научного мышления, создание целостного представления об окружающей мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранений природного равновесия;

ЛРнп.36 убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечение нового уровня развития медицины, создания перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

ЛРнп.37 заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

ЛРнп.38 понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснений явлений окружающего мира и происходящих в нем изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных данных;

ЛРнп.39 способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

ЛРнп.40 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

ЛРнп.41 готовность и способность к непрерывному образованию самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

ЛРнп.42 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

ЛРнп.43 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность проявлять гибкость и адаптироваться к эмоциональным изменениям, быть открытым новому;

ЛРнп.44 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

ЛРнп.45 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

ЛРнп.46 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться о них, проявлять к ним интерес и разрешать конфликты.

***Метапредметные результаты***

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

*а) базовые логические действия:*

М.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

М.2 использовать при освоении знаний приемы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

М.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

М.4 использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

М.5 строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

М.6 применять схемо-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

М.7 разрабатывать план решения проблем с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

М.8 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски и последствий деятельности;

М.7 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

М.8 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

*б) базовые исследовательские действия:*

М.9 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М.10 использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

М.11 формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

М.12 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

М.13 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии её решения;

М.14 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

М.15 давать оценку новым ситуациям, приобретенному опыту;

М.16 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

М.17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

М.18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

М.19 выдвигать новые идеи, оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

*в) работа с информацией:*

М.20 ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологически словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;

М.21 формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

М.21 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

М.22 приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

М.23 самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

М.24 использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

М.25 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

*а) общение:*

М.26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

М.27 распознавать невербальные средства общения, понимать значения социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

М.28 владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношения к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

М.29 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

М.30 развёрнуто, логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать своё мнение, строить высказывание.

*б) совместная деятельность:*

М.31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

М.32 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

М.33 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

М.34 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

М.35 осуществлять позитивные стратегические поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

*а) самоорганизация:*

М.36 использовать биологически знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

М.37 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

М.38 давать оценку новым ситуациям;

М.39 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

М.40 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

М.41 оценивать приобретённый опыт;

М 42 способность формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

*б) принятие себя и других:*

М.43 принимать себя и других;

М.44 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

М.45 признавать свое право и право других людей на ошибку;

М.44 развивать способность видеть мир с позиции другого человека.

***Предметные результаты:***

П.1 Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

П.2 Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

П.3 Умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

П.4 Умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

П.5 Умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

П.6 Умение 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

П.7. Умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

П.8. Умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

П.9. Умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

П.10. Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

П.11. Умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

П.12. Умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

П.13. Умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности

процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

П.14. Умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 120 |
| В том числе:<br>- теоретические занятия<br>- лабораторные занятия<br>- практические занятия<br>- контрольные работы<br>- индивидуальный проект | <br>92<br><br>28 |
| Самостоятельная работа обучающегося | не предусмотрена |
| Промежуточная аттестация в форме *зачета с оценкой* | |

2.2. Тематический план учебной дисциплины СОО.07Биология

| Наименование разделов, тем | Содержание учебного материала, лабораторные, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. КЛЕТКА – СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО | | 20 | |
| Тема 1.1 Биология как наука. Общая характеристика жизни | Содержание учебного материала: | | |
| | 1. Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеографии и др. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток. | 6 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | |
| Тема 1.2 Структурно-функциональная организация клеток | Содержание учебного материала: | | |
| | 1. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотические и эукариотические. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). | 6 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |
| | Практическое занятие № 1 «Сравнение строения клеток прокариот и эукариот»<br>Практическое занятие № 2 «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)» | 2<br>2 | 3 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | |
| Тема 1.3 Структурно-функциональные факторы наследственности | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. | 8 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |
| | Практические занятия № 3 «Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ДНК» | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | |
| Тема 1.4 Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. | 10 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | |
| Тема 1.5 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологические смысл мейоза. | 6 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | |
| РАЗДЕЛ 2. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА | | 18 | |
| Тема 2.1 Строение организма | Содержание учебного материала: | | |
| | 1. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточных организма. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональные системы органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | |
| Тема 2.2 Формы размножения организмов | Содержание учебного материала: | | |
| | 1. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. | 4 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Практическое занятие № 4 «Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения» | | 2 | 3 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 2.3 Онтогенез растений, животных и человека | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | 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. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Герентология | 4 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 5 «Выявление и описание признаков сходства зародышей» | | 2 | 3 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 2.4 Закономерности наследования | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. | 8 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 6 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания» | | 2 | 2 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 2.5 Сцепленное наследование признаков | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 7 «Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания» | | 2 | 2 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тема 2.6 Закономерности изменчивости | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологичных рядов в наследственности 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. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 8 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой» Практическое занятие № 9 «Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания» | | 4 | 2 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ | | | 8 | |
| Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Первые эволюционные учения (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. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 10 «Изучение критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений» | | 2 | 3 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение развитие жизни на Земле | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | 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. | 6 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Практические занятия не предусмотрены | | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 3.3. Происхождение человека - антропогенез. | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство 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. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ | | | 28 | |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособление организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха, Закон толерантности В. Шелфорда. | 4 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | 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. | 2 | 1 |
| | 2. | Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 11 «Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид | | 2 | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | биомассы и энергии» | | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 4.3 Биосфера – глобальная экологическая система | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернандского. Области биосферы и ее состав. Живое веществ 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. | 4 | 1 |
| | Практическое занятие № 12 «Составление схем круговоротов веществ» | | 2 | 3 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействие на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Радиоактивные отходы (РАО). | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 13 «Отходы производства» | | 2 | 3 |
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенного характера 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. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие не предусмотрены | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Контрольные работы не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| РАЗДЕЛ 5. БИОЛОГИЯ В ЖИЗНИ | | | 6 | |
| Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого | Содержание учебного материала | | | |
| | 1. | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная литература и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практическое занятие № 14 «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 | 3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Тема 5.2. Социально-этические аспекты биотехнологий | 1. | Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2 | 1 |
| | Лабораторные работы не предусмотрены | | | |
| | Практические занятия не предусмотрены | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена | | | |
| Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | | | 2 | 3 |
| Всего | | | 120 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Характеристика основных видов деятельности обучающегося

| Содержание обучения | Характеристика основных видов учебной деятельности обучающегося (на уровне учебных действий) |
|---|---|
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;<br>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;<br>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. |
| Раздел 2. Строение и функции организма | сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;<br>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений;<br>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;<br>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;<br>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов. |
| Раздел 3. Теория эволюции | 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. |
| Раздел 4. Экология | сформированность умения решать биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);<br>сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Вавилова, Э. Геккеля, Ф. |

| | |
|---|---|
| | Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;<br>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);<br>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. |
| Раздел 5. Биология в жизни | 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 жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде;<br>интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;<br>понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования. |

## 3. СЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- микроскопы школьные 2П-3М;
- доска классная;
- дидактический раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- DVD-плеер;

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### 3.2.1. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Общая биология: учебное пособие / Колесников С.И. — 6-е изд., стер. - Москва: КРОКУС, 2023. — 288 с. – (Среднее профессиональное образование), эл. ресурс сайта www.book.ru.

#### 3.2.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

(в том числе электронные издания)

1. Общая биология: учебник / Мамонтов С.Г., Захаров В.Б. — 13-е изд., стер. - Москва: КРОКУС, 2023. — 324 с. – (Среднее профессиональное образование), эл. ресурс сайта www.book.ru.
2. Колесников, С.И. Биология: пособие-репетитор: учебное пособие / Колесников С.И. — Москва: КноРус, 2024. — 538 с., эл. ресурс сайта www.book.ru.

### 3.3. Организация образовательного процесса

Учебные занятия проводятся в учебных кабинетах. Программой предусмотрены лекционные и практические занятия, описаны формы организации самостоятельной работы обучающихся.

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются активные и интерактивные методы и формы обучения, а также элементы следующих инновационных педагогических технологий:

- метод кейсов;
- ситуационный анализ;
- биологические шарады;
- биологические загадки, развлечения;
- блиц – интервью;
- метод «Микрофон»;
- учебная дискуссия;
- урок – пресс-конференция.

Учебные занятия могут проводиться с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Учебный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуется с учетом Требований к организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе требования к

средствам обучения и воспитания, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 26.12.2013 № 06-2412вн.

Обучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в при изучении дисциплины предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиаматериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

## 4. КОНТРОЛЬИ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных и практических занятий, тестирования, написания терминологических диктантов, устного и письменного опросов, самостоятельной работы.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения.

| Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решения проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных ученых в развитии биологии;<br>- владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории (клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана), учения (Н.И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений), законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г. Менделя, гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова), принципы (комплементарности);<br>- владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);<br>- умения выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных, человека, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращение энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействие генов, гетеризиса, искусственного отбора;<br>- умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями, между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями, между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла и жизненных | Входной контроль:<br>Перечень вопросов<br><br>Текущий контроль в форме:<br>- устного и письменного опросов;<br>- биологического диктанта;<br>- задач;<br>- практических работ;<br>- самостоятельной работы;<br>- тестирования.<br><br>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой. |

| | |
|---|---|
| циклов организмов, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;<br>- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;<br>- умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;<br>- умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;<br>- умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;<br>- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;<br>- умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;<br>- умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);<br>- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования. | |