

Министерство образования и науки Республики Марий Эл
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Марий Эл «Ардинский профессиональный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБПОУ РМЭ «АПТ»

В.В.Скворцов

« 24 » 10 2025г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 БИОЛОГИЯ

Базовый уровень

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Программа общеобразовательной дисциплины ОУД.09 Биология разработана на основе Федерального государственного общеобразовательного среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл "Ардинский профессиональный техникум" (ГБПОУ РМЭ «АПТ»)

Разработчики:

Тойватрова В.Х., преподаватель ГБПОУ РМЭ «АПТ».

Рекомендована цикловой методической комиссией.

Протокол заседания цикловой методической комиссией

№ 2 от «24» 10 2025г

Председатель ЦМК Зиновьева Зиновьева М.В

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.09 БИОЛОГИЯ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и разработана на основании требований ФГОС СОО и положений ФОП СОО для реализации образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

1.2.1. Цели и задачи дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОУД.09 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.

Освоение курса ОУД.09 Биология предполагает решение следующих **задач**:

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 агробиотехнологии

1.2.2. Планируемые результаты освоения образовательной дисциплины

№	ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПР 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;	ОК 2, ОК 4
ПР 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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4
ПР 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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4
ПР 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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4
ПР 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);	ОК 1, ОК 2, ОК 4
ПР 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;	ОК 1, ОК 2, ОК 4
ПР 7	умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания	ОК 1, ОК 2, ОК 4

	наследования признаков у организмов;	
ПР 8	умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;	ОК 1, ОК 2, ОК 4
ПР 9	умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаушные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;	ОК 1, ОК 2
ПР 10	умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	ОК 1, ОК 2
ПР 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;	ОК 1, ОК 2
ПР 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;	ОК 1, ОК 2
ПР 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;	ОК 1, ОК 2, ОК 7
ПР 14	умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);	ОК 1, ОК 2, ОК 7
ПР 15	умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаушные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;	ОК 1, ОК 2, ОК 7

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
Гражданское воспитание	
ЛР ГВ 1	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР ГВ 2	Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛР ГВ 3	Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
ЛР ГВ 4	Способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
ЛР ГВ 5	Умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
ЛР ГВ 6	Готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
ЛР ГВ 7	Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
Патриотическое воспитание	
ЛР ПВ 1	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;
ЛР ПВ 2	Ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
ЛР ПВ 3	Способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
ЛР ПВ 4	Идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР ДНВ 1	Осознание духовных ценностей российского народа;
ЛР ДНВ 2	Сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР ДНВ 3	Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР ДНВ 4	Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР ДНВ 5	Ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
Эстетическое воспитание	
ЛР ЭВ 1	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

ЛР ЭВ 2	Понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
ЛР ЭВ 3	Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	
ЛР ФВ 1	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 и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;
ЛР ФВ 2	Понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
ЛР ФВ 3	Осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
Трудовое воспитание	
ЛР ТВ 1	Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР ТВ 2	Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР ТВ 3	Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР ТВ 4	Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
Экологическое воспитание	
ЛР ЭКВ 1	Экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
ЛР ЭКВ 2	Повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
ЛР ЭКВ 3	Осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
ЛР ЭКВ 4	Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);
ЛР ЭКВ 5	Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
ЛР ЭКВ 6	Наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;
Ценности научного познания	
ЛР ЦНП 1	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;

ЛР ЦНП 2	Понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
ЛР ЦНП 3	Убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание 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;
ЛР ЦНП 4	Заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
ЛР ЦНП 5	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
ЛР ЦНП 6	Способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
ЛР ЦНП 7	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
ЛР ЦНП 8	Готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	
Универсальные познавательные учебные действия	
<i>1) базовые логические действия</i>	
МР БЛД 1	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
МР БЛД 2	Использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
МР БЛД 3	Определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
МР БЛД 4	Использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
МР БЛД 5	Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
МР БЛД 6	Применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках

МР БЛД 7	Разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
МР БЛД 8	Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
МР БЛД 9	Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
МР БЛД 10	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
<i>2) базовые исследовательские действия</i>	
МР БИД 1	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР БИД 3	Использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
МР БИД 4	Формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
МР БИД 5	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
МР БИД 6	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
МР БИД 7	Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
МР БИД 8	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
МР БИД 9	Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
МР БИД 10	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
МР БИД 11	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
МР БИД 12	Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
<i>3) работа с информацией</i>	
МР РИ 1	Ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
МР РИ 2	Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
МР РИ 3	Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
МР РИ 4	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

МР РИ 5	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;
МР РИ 6	Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Универсальные коммуникативные действия	
<i>1) общение</i>	
МР О 1	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);
МР О 2	Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;
МР О 3	Владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения
МР О 4	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
<i>2) совместная деятельность</i>	
МР СД 1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;
МР СД 2	Выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
МР СД 3	Принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
МР СД 4	Оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
МР СД 5	Предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
МР СД 6	Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Универсальные регулятивные учебные действия	
<i>1) самоорганизация</i>	
МР СО 1	Использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
МР СО 2	Выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
МР СО 3	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
МР СО 4	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и

	предпочтений;
МР СО 5	Давать оценку новым ситуациям;
МР СО 6	Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
МР СО 7	Делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
МР СО 8	Оценивать приобретённый опыт;
МР СО 9	Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
<i>2) самоконтроль, эмоциональный интеллект</i>	
МР СК 1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
МР СК 2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
МР СК 3	Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
МР СК 4	Принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
<i>3) принятие себя и других</i>	
МР ПС 1	Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
МР ПС 2	Принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
МР ПС 3	Признавать своё право и право других на ошибки;
МР ПС 4	Развивать способность понимать мир с позиции другого МР ПС человека.

ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ВОСПИТАНИЯ	
Профессионально-трудовое воспитание:	
ПТВ 1	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.
ПТВ 4	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
Ценности научного познания:	
ЦНП 1	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЦНП 5	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЦНП 6	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности
Экологическое воспитание:	
ЭКВ 3	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЭКВ 4	Имеющий и развивающий опыт дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	47
в том числе в форме практической подготовки	8
Основное содержание	39
в том числе:	
теоретические занятия	23
практические занятия	16
Профессионально-ориентированное содержание	8
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Планируемые результаты, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого		14	
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Основное содержание	2	ОК 02, ПР 1, ПР 10, ЛР ГВ 4, ЛР ГВ 5, ЛР ПВ 1, ЛР ПВ 2, ЛР ТВ 3, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 2, ЛР ЦНП 7, МР БЛД 2, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 3, МР РИ 4, МР РИ 5, МР О 1, МР СД 4, МР СО 3, МР СО 6, МР СК 1, МР СК 3, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток	2	
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Основное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПР 2, ПР 3, ПР 4, ПР 5, ПР 8, ЛР ПВ 2, ЛР ЭВ 3, ЛР ЦНП 7, МР БЛД 2, МР БИД 4, МР БИД 10, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 5, МР СД 1, МР СО 1, МР СО 2, МР СО 6, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги)	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №1 Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)	2	
	Практическое занятие №2 Вирусные и бактериальные заболевания.	2	

Тема 1.3 Структурно-функциональные факторы наследственности	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ПР 3, ПР 4, ПР 8, ЛР ЦНП 8, МР БИД 4, МР БИД 6, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 5, МР СД 1, МР СО 1, МР СО 9, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	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.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №3 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК	2	
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Основное содержание	2	ОК 02, ПР 5, МР БЛД 6, МР БИД 4, МР РИ 4, МР РИ 5, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Основное содержание	1	ОК 02, ОК 04, ПР 2, ПР 5, ЛР ЦНП 8, МР БИД 4, МР РИ 1, МР РИ 5, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	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	1	
Раздел 2. Строение и функции организма		12	
Тема 2.1. Строение организма	Основное содержание	1	ОК 02, ОК 04, ЛР ЦНП 2, МР РИ 4, МР РИ 5, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности	1	
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Основное содержание	1	ОК 02, ПР 2, ПР 5, ЛР ДНВ 4, ЛР ФВ 1, ЛР ФВ 3, ЛР ЦНП 7, МР БИД 4, МР БИД 10, МР РИ 5, МР СО 2, МР СО 9, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение	1	
Тема 2.3 Онтогенез растений, животных	Основное содержание	1	ОК 02, ОК 04, ПР 2, ПР 5, ПР 12, ЛР ФВ 3, МР БИД 10, МР РИ 4, МР РИ 5, МР СО 2, МР ПК 4, ЦНП 1,
	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии.	1	

и человека	Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений		ЦНП 5, ЦНП 6
Тема 2.4. Закономерности наследования	Основное содержание	3	ОК 02, ОК 04, ПР 2, ПР 3, ПР 4, ПР 7, ПР 8, ЛР ЦНП 6, МР БЛД 6, МР БИД 4, МР БИД 6, МР РИ 1, МР РИ 5, МР СД 2, МР СО 4, МР СО 8, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №4 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Основное содержание	3	ОК 01, ОК 02, ПР 4, ПР 7, ПР 8, ЛР ДНВ 5, ЛР ЦНП 6, МР БЛД 5, МР БИД 6, МР РИ 5, МР СД 2, МР СО 1, МР СО 2, МР СО 8, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом	1	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания	2	
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Основное содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПР 2, ПР 3, ПР 4, ПР 7, ПР 8, ЛР ДНВ 3, ЛР ФВ 3, ЛР ЦНП 6, МР БИД 1, МР БИД 6, МР БИД 10, МР БИД 11, МР БИД 12, МР РИ 5, МР О 1, МР СД 2, МР СО 1, МР СО 2, МР СО 8, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	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	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №6 Решение задач на определение типа мутации	2	

	при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Раздел 3. Теория эволюции		6	
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 04, ПР 2, ПР 9, ПР 11, ЛР ЦНП 2, МР БЛД 5, МР БИД 11, МР РИ 5, МР СО 5, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	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.	2	
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 04, ПР 11, ПР 12, ЛР ГВ 6, ЛР ПВ 1, ЛР ПВ 2, ЛР ПВ 3, ЛР ЦНП 1, МР БИД 6, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 5, МР СО 7, МР ПК 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	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.	2	
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Основное содержание	2	ОК 02, ОК 04, ПР 9, ЛР ГВ 5, МР БИД 11, МР РИ 1, МР О 2, МР СО 9, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	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	2	
Раздел 4. Экология		16	
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПР 11, ПР 13, ЛР ЭКВ 4, МР БЛД 2, МР БЛД 4, МР БИД 4, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 5, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6, ЭКВ 3, ЭКВ 4
	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах.	2	

	Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Основное содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПР 4, ПР 8, ПР 11, ПР 13, ПР 14, ЛР ЭВ 2, ЛР ТВ 2, ЛР ЭКВ 1, ЛР ЭКВ 4, ЛР ЦНП 6, МР БЛД 7, МР БИД 6, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 2, МР РИ 4, МР РИ 5, МР СД 1, МР СО 8, МР СО 9, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6, ЭКВ 3, ЭКВ 4
	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	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 7 «Трофические цепи и сети». Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.	2	
	Практическое занятие № 8 Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составлением трофических цепей и пирамид биомассы и энергии	2	
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Основное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПР 1, ПР 11, ПР 12, ПР 13, ПР 15, ЛР ГВ 1, ЛР ГВ 2, ЛР ПВ 2, ЛР ПВ 3, ЛР ЭВ 2, ЛР ЭКВ 1, ЛР ЭКВ 2, ЛР ЭКВ 3, ЛР ЭКВ 4, ЛР ЭКВ 5, ЛР ЭКВ 6, ЛР ЦНП 1, ЛР ЦНП 3, МР БЛД 1, МР БЛД 4, МР БЛД 7, МР БИД 8, МР БИД 11, МР БИД 12, МР РИ 1, МР О 1, МР О 4, МР СО 4, МР СО 6, МР ПС 3, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6, ЭКВ 3, ЭКВ 4
	Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	2	
Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосфере	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПР 6, ПР 8, ЛР ГВ 2, ЛР ГВ 7, ЛР ПВ 4, ЛР ЭВ 1, ЛР ЭКВ 2, ЛР ЭКВ 5, ЛР ЭКВ 6, ЛР ЦНП 6, МР БИД 1, МР БИД 8, МР БИД 9, МР БИД 11, МР БИД 12, МР РИ 1, МР РИ 2, МР РИ 4,
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №9 Отходы производства	2	

			МР РИ 5, МР СД 5, МР СО 9, МР СК 3, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6, ЭКВ 3, ЭКВ 4
Тема 4.5 Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Профессионально-ориентированное содержание	4	ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПР 4, ПР 8, ЛР ГВ 3, ЛР ПВ 4, ЛР ЭВ 2, ЛР ФВ 1, ЛР ТВ 1, ЛР ТВ 2, ЛР ЭКВ 2, ЛР ЭКВ 5, ЛР ЭКВ 6, ЛР ЦНП 6, МР БЛД 3, МР БЛД 8, МР БЛД 9, МР БИД 1, МР БИД 6, МР БИД 8, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 5, МР О 3, МР СД 1, МР СД 3, МР СД 6, МР СО 3, МР СО 6, МР СК 4, МР ПС 1, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6, ЭКВ 3, ЭКВ 4
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа №10 «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов	2	
	Практическое занятие №11 Влияние абиотических факторов на человека	2	
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
Раздел 5. Биология в жизни		2	
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПР 1, ПР 4, ПР 6, ПР 9, ПР 10, ПР 15, ЛР ГВ 6, ЛР ДНВ 1, ЛР ДНВ 2, ЛР ЭВ 1, ЛР ФВ 2, ЛР ТВ 1, ЛР ТВ 4, ЛР ЦНП 3, ЛР ЦНП 7, МР БЛД 3, МР БЛД 10, МР БИД 3, МР БИД 5, МР БИД 7, МР БИД 10, МР БИД 11, МР РИ 1, МР РИ 2, МР РИ 5, МР РИ 6, МР О 1, МР О 4, МР СД 6, МР СО 2, МР СО 6, МР СК 1, МР ПС 2, ПТВ 1, ПТВ 4, ЦНП 1, ЦНП 5, ЦНП 6
	Основное содержание	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 и другие)	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		47	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:

Оборудование учебного кабинета биологии:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- плакаты;
- карточки-задания, тестовые задания;

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор;
- настенно-потолочный экран;
- колонки;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- . комплект лабораторного оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. Константинова. 10-е изд., стер., – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022. – 336 с.

2. Чернова Н.М. Экология. 10-11 классы: учебник /Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов; под ред. Н.М. Черновой. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2018. – 301 с.

3.2.2 Основные электронные издания

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>
2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358

с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>

3. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, О. Е. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. — М.: Издательский центр «Академия», 2016/ — 336 с.
2. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с.
3. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
4. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Несмелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 157 с.
5. Павлова, Е. И. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 190 с.
6. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т. 1 / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера; пер. 3-го англ. изд. — 14-е изд. — М: Лаборатория знаний, 2022 — 454 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

код	ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	оценка достижения результатов
ПР 1	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;	<ul style="list-style-type: none"> • устный опрос; • фронтальный опрос; • тестирование; • наблюдение
ПР 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;	<ul style="list-style-type: none"> • за ходом выполнения лабораторных работ; • оценка выполнения лабораторных работ;
ПР 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;	<ul style="list-style-type: none"> • оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);
ПР 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;	<ul style="list-style-type: none"> • оценка тестовых заданий; • наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ПР 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);	

ПР 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;
ПР 7	умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;
ПР 8	умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
ПР 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;
ПР 10	умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ПР 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;
ПР 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;
ПР 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
ПР 14	умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

ПР 15	умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;	
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
Гражданское воспитание		
ЛР ГВ 1	Сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	• сформированность гражданской позиции;
ЛР ГВ 2	Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	• участие в волонтерском движении;
ЛР ГВ 3	Готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;	• участие в реализации просветительских, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядов и молодежных объединениях;
ЛР ГВ 4	Способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;	• участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии;
ЛР ГВ 5	Умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;	• отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
ЛР ГВ 6	Готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;	
ЛР ГВ 7	Готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	
Патриотическое воспитание		
ЛР ПВ 1	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;	• участие в исследовательской и проектной работе;
ЛР ПВ 2	Ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;	• соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами;
ЛР ПВ 3	Способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;	• готовность к общению

ЛР ПВ 4	Идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	взаимодействию с людьми разного социального статуса, религиозной принадлежности;
Духовно-нравственное воспитание		
ЛР ДНВ 1	Осознание духовных ценностей российского народа;	• участие в реализации
ЛР ДНВ 2	Сформированность нравственного сознания, этического поведения;	
ЛР ДНВ 3	Способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	просветительских, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
ЛР ДНВ 4	Осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	
ЛР ДНВ 5	Ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	
Эстетическое воспитание		
ЛР ЭВ 1	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;	• участие в культурных программах и проектах, посещение концертов, музеев, театров, кинотеатров, художественных выставок;
ЛР ЭВ 2	Понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;	
ЛР ЭВ 3	Готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия		
ЛР ФВ 1	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 и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;	• добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; • демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
ЛР ФВ 2	Понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;	
ЛР ФВ 3	Осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);	
Трудовое воспитание		
ЛР ТВ 1	Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	• демонстрация

ЛР ТВ 2	Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	интереса к будущей профессии; <ul style="list-style-type: none">положительная динамика в организации учебной деятельности;проявление высокопрофессиональной
ЛР ТВ 3	Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	
ЛР ТВ 4	Готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	трудовой деятельности; <ul style="list-style-type: none">участие в исследовательской работе;
Экологическое воспитание		
ЛР ЭКВ 1	Экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;	<ul style="list-style-type: none">проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
ЛР ЭКВ 2	Повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;	
ЛР ЭКВ 3	Осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;	
ЛР ЭКВ 4	Способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);	
ЛР ЭКВ 5	Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;	
ЛР ЭКВ 6	Наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;	
Ценности научного познания		
ЛР ЦНП 1	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;	<ul style="list-style-type: none">проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации,

ЛР ЦНП 2	Понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;	умения ориентироваться в информационном пространстве;
ЛР ЦНП 3	Убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание 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;	
ЛР ЦНП 4	Заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;	
ЛР ЦНП 5	Понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;	
ЛР ЦНП 6	Способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;	
ЛР ЦНП 7	Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;	
ЛР ЦНП 8	Готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.	
МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
Универсальные познавательные учебные действия		
<i>Базовые логические действия</i>		
МР БЛД 1	Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;	<ul style="list-style-type: none"> самостоятельно формулировать и актуализировать проблему; устанавливать существенный признак
МР БЛД 2	Использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);	

МР БЛД 3	Определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;	или основания для сравнения, классификации и обобщения; • развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; • определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
МР БЛД 4	Использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;	
МР БЛД 5	Строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях,	
	формулировать выводы и заключения;	
МР БЛД 6	Применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках	
МР БЛД 7	Разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов	
МР БЛД 8	Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	
МР БЛД 9	Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	
МР БЛД 10	Развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	
Базовые исследовательские действия		
МР БИД 1	Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	• владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; • овладение видами деятельности по получению нового знания; • владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; • выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; • ставить проблемы и задачи,
МР БИД 3	Использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	
МР БИД 4	Формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	
МР БИД 5	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	
МР БИД 6	Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	

МР БИД 7	Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;	допускающие альтернативные решения;
МР БИД 8	Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;	
МР БИД 9	Осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	
МР БИД 10	Уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	
МР БИД 11	Уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	
МР БИД 12	Выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.	
Работа с информацией		
МР РИ 1	Ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;	<ul style="list-style-type: none">• владеть навыками получения информации из источников разных типов,• самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию;• создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации;• оценка достоверности информации,
МР РИ 2	Формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;	
МР РИ 3	Приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;	
МР РИ 4	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);	
МР РИ 5	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;	
МР РИ 6	Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	
Универсальные коммуникативные действия		
Общение		

МР О 1	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);	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; • распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков; • аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
МР О 2	Распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;	
МР О 3	Владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения	
МР О 4	Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
Совместная деятельность		
МР СД 1	Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;	<ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; • выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; • осуществлять позитивное стратегическое поведение в разных ситуациях;
МР СД 2	Выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	
МР СД 3	Принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;	
МР СД 4	Оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	
МР СД 5	Предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	
МР СД 6	Осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	
Универсальные регулятивные учебные действия		
Самоорганизация		
МР СО 1	Использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтения;
МР СО 2	Выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;	

МР СО 3	Самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	<ul style="list-style-type: none"> оценивать приобретенный опыт; постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
МР СО 4	Самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	
МР СО 5	Давать оценку новым ситуациям;	
МР СО 6	Расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	
МР СО 7	Делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	
МР СО 8	Оценивать приобретённый опыт;	
МР СО 9	Способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний,	
	постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	
Самоконтроль		
МР СК 1	Давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	<ul style="list-style-type: none"> владеть навыками познавательной рефлексии; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; уметь оценивать риски;
МР СК 2	Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	
МР СК 3	Уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	
МР СК 4	Принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	
Принятие себя и других		
МР ПС 1	Принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	<ul style="list-style-type: none"> развивать способность понимать мир с позиции другого человека; принятие мотивов и аргументов других людей при анализе результатов деятельности;
МР ПС 2	Принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;	
МР ПС 3	Признавать своё право и право других на ошибки;	
МР ПС 4	Развивать способность понимать мир с позиции другого МР ПС человека.	

