

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия
«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.08 БИОЛОГИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Абакан, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	11
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
Приложение 1 Примерная тематика индивидуальных проектов.....	25
Приложение 2 Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	26
Приложение 3 Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	28

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

федеральной образовательной программы среднего общего образования (далее – ФОП СОО);
федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;

рабочей программы воспитания по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Программа учебной дисциплины «Биология» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по дисциплине «Биология» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;

интеграции и преемственности содержания по дисциплине «Биология» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

На изучение дисциплины «Биология» по 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование отводится 72 часа в соответствии с учебным

планом по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках дисциплины «Биология».

Контроль качества освоения дисциплины «Биология» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины:

Реализация программы учебной дисциплины «Биология» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Цель: овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

В соответствии с ФОП СОО содержание программы направлено на достижение следующих **задач:**

1. освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

2. формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

3. становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

4. формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агrobiотехнологий;

5. воспитание убежденности в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

6. осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

7. применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В процессе освоения дисциплины «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

Дисциплина «Биология» изучается на базовом уровне.

Дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного цикла, а именно, с химией, географией, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления; и профессиональными модулями (далее – ПМ): Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства; Поддержание в рабочем состоянии силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Дисциплина «Биология» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Ключевые компетенции профессионала» в части развития читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание дисциплины направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по дисциплине входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Биология» особое внимание уделяется изучению научной картины мира, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей

среды образа жизни, экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку, а также формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира,

В программе по дисциплине «Биология», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в разделах «Экология» и «Биология в жизни».

1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины «Биология» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
Личностные результаты (ЛР)	
гражданское воспитание	
ЛР 01	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
ЛР 02	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
ЛР 03	готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
ЛР 04	способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
ЛР 05	умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
ЛР 06	готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
ЛР 07	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;
патриотическое воспитание	
ЛР 08	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 09	ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
ЛР 10	способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
ЛР 11	идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
духовно-нравственное воспитание	
ЛР 12	осознание духовных ценностей русского народа;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
ЛР 13	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 14	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
ЛР 15	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 16	ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
эстетическое воспитание	
ЛР 17	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР 18	понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
ЛР 19	готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия	
ЛР 21	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 22	понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
ЛР 23	осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);
трудовое воспитание	
ЛР 24	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
ЛР 25	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 26	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 27	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
экологическое воспитание	
ЛР 28	экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
ЛР 29	повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
ЛР 30	осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
ЛР 31	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);

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
ЛР 32	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
ЛР 33	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 34	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 35	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
ЛР 36	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 37	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 38	заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;
ЛР 39	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 40	способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
ЛР 41	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
ЛР 42	готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.
Метапредметные результаты (МР)	
Овладение универсальными учебными познавательными действиями	
базовые логические действия	
МР 01	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
МР 02	использовать при освоении знаний приёмы логического мышления

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	(анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
MP 03	определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
MP 04	использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
MP 05	строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
MP 06	применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
MP 07	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
MP 08	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
MP 09	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
MP 10	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
базовые исследовательские действия	
MP 11	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
MP 12	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;
MP 13	формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
MP 14	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
MP 15	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
MP 16	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
MP 17	давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
MP 18	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
MP 19	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
MP 20	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
MP 21	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
работа с информацией	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
MP 22	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;
MP 23	формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
MP 24	приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
MP 25	самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);
MP 26	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;
MP 27	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.
Овладение универсальными коммуникативными действиями	
общение	
MP 28	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);
MP 29	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;
MP 30	владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
MP 31	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
совместная деятельность	
MP 32	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;
MP 33	выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
MP 34	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
MP 35	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
MP 36	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
MP 37	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
Овладение универсальными регулятивными действиями	
самоорганизация	
MP 38	использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
MP 39	выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
MP 40	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
MP 41	самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
MP 42	давать оценку новым ситуациям;
MP 43	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
MP 44	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
MP 45	оценивать приобретённый опыт;
MP 46	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
самоконтроль	
MP 47	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
MP 48	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
MP 49	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
MP 50	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
принятие себя и других	
MP 51	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
MP 52	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
MP 53	признавать своё право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
Предметные результаты / базовый уровень (ПР б/у)	
ПРб/у 01	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;
ПРб/у 02	умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;
ПРб/у 03	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;
ПРб/у 04	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;
ПРб/у 05	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);
ПРб/у 06	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;
ПРб/у 07	умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;
ПРб/у 08	умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
ПРб/у 09	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;
ПРб/у 10	умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.
ПРб/у 10	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;
ПРб/у 11	умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:
	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;
ПРб/у 12	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;
ПРб/у 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;
ПРб/у 14	умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
ПРб/у 15	умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонауку из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию; умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

В процессе освоения дисциплины «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для

		выполнения задач профессиональной деятельности;
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 05	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебной дисциплины «Биология» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии ФГОС СПО по 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.)
ПК 4.6.	Вести учет плановой потребности в расходных материалах и комплектующих.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
Основное содержание	52
в т. Ч.:	
теоретическое обучение	38
лабораторные/практические занятия	14
Профессионально ориентированное содержание	12
в т. Ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные/практические занятия	8
Контрольная работа	6
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3.СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1.	Клетка – структурно-функциональная единица живого	18			
Тема 1.1 Биология как наука.	Содержание учебного материала	2	<i>MP 01, MP 03, ПРб/у 01, ПРб/у 02, ЛР 01</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 Биология как наука. Общая характеристика жизни	2			
Тема 1.2 Живые системы и их организация	Содержание учебного материала	6	<i>MP 01, MP 03, ПРб/у 03, ЛР 04</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 Клеточная теория, Строение прокариот и эукариот	2			
	Лабораторная работа «Строение клетки и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»	2	<i>MP 14, MP 15, MP ЛР 33 ПРб/у 03, ПРб/у 06</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	Практические занятия Вирусные и бактериальные заболевания. <i>Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</i>	2	<i>MP 11, MP 12, ПРб/у 05, ЛР 15</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
Тема 1.3 Химический состав и строение клетки	Содержание учебного материала	4	<i>MP 02, MP 03, ПРб/у 03</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 Органический и неорганический состав клетки. Вода	2			
	Практические занятия Определение химического состава веществ в зерне подсолнечника.	2	<i>MP 01, MP 04, ПРб/у 11</i>	<i>OK 01, OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Содержание учебного материала	2	<i>MP 01, MP 03, ПРб/у 03</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 Метаболизм. Фотосинтез. Хемосинтез.	2			
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	2	<i>MP 01, MP 03,</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Жизнедеятельность клетки	1	Клеточный цикл. Митоз и Мейоз.	2	ПРб/у 03		научного познания
Контрольная работа № 1	Молекулярный уровень организации живого		2	МР 03, ПРб/у 05, ПРб/у 06, ПРб/у 09	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
Раздел 2.	Строение и функции организма		20			
Тема 2.1 Строение организма	Содержание учебного материала		2	МР 03, МР 04, ПРб/у 06	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
1	Многоклеточные организмы		2			
Тема 2.2 Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала		4	МР 03, ПРб/у 02	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
1	Бесполое и половое размножение. Гаметогенез		2			
	2	Онтогенез. Эмбриогенез и его стадии	2	ОК 02, ОК 04 МР 03, ПРб/у 02, ПРб/у 04	МР 03, ПРб/у 02, ПРб/у 04	Ценности научного познания
Тема 2.3 Наследственность и изменчивость организмов	Содержание учебного материала		4	МР 01, МР 04, ПРб/у 03	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
1	Основные понятия генетики. Взаимодействие генов		2			
	Практические занятия Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании		2	МР 04, ПРб/у 04, ПРб/у 07	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
Тема 2.4	Содержание учебного материала		4	МР 40, МР 41,	ОК 02, ОК 04	Ценности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Сцепленное наследование признаков	1	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.	2	ПР6/у 03, ПР6/у 04		научного познания
	Практические занятия Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.		2	МР 17, ПР6/у 03, ПР6/у 04, ЛР 19	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
Тема 2.5 Закономерности изменчивости	Содержание учебного материала		4	МР 21, МР 22 ПР6/у 09, ЛР 33	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
	1	Изменчивость признаков. Виды изменчивости	2			
	Практические занятия Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		2	МР 25, ПР6/у 07, ПР6/у 08, ЛР 18	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
Контрольная работа № 2	Строение и функции организма		2	МР 27, ПР6/у 08, ПР6/у 09	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
Раздел 3.	Эволюционная биология		6			
Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция	Содержание учебного материала		2	МР 01, ПР6/у 11, ЛР40	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
	1	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина.	2			
Тема 3.2 Возникновение и развитие жизни на Земле Макроэволюция.	Содержание учебного материала		2	МР 03, ПР6/у 11, ПР6/у 10	ОК 02, ОК 04	Ценности научного познания
	1	Макроэволюция. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.	2			
Тема 3.3	Содержание учебного материала		2	МР 25, МР 26,	ОК 02, ОК 04	Ценности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Происхождение человека – антропогенез	1	Антропология – наука о человеке.	2	ПРб/у 15, ЛР 03		научного познания
Раздел 4.	Организмы и окружающая среда		18			
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала		2	МР 45, МР 46, , ПРб/у 06, ПРб/у 09, ЛР 30, ЛР 31	ОК 02, ОК 04	Экологическое воспитание; Ценности научного познания
	1	Среды обитания организмов. Понятие экологического фактора	2			
Тема 4.2. Сообщества и экологические системы	Содержание учебного материала		4	ПРб/у 03, ПРб/у 12, ПРб/у 13, ЛР 01, ЛО 02, МР 04, МР 0.	ОК 02, ОК 04	Экологическое воспитание; Ценности научного познания
	1	Экологическая характеристика вида и популяции.	2			
	Практические занятия Трофические цепи и сети. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии		2			
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Содержание учебного материала		2	ЛР 01, ЛР 03, МР 01, ПРб/у 11	ОК 02, ОК 04	Экологическое воспитание; Ценности научного познания
	1	Биосфера – живая оболочка Земли.	2			
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на	Содержание учебного материала		4	ЛР 07, ПРб/у 12	ОК 02, ОК 04 ПК 4.6	Экологическое воспитание; Гражданское воспитание
	1	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
биосферу	<p>Практические занятия «Влияние антропогенной деятельности на биосферу» *В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</p>	2	MP 32, ПРб/у 12, ЛР 42	ОК 02, ОК 04	Экологическое воспитание; Гражданское воспитание
	<p>Практическое занятие «Отходы производства». На основе федерального классификационного каталога отходов определять класс опасности отходов; агрегатное состояние и физическую форму отходов, образующихся на рабочем месте при <i>ремонте и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства</i></p>		MP 28, MP 29, , ПРб/у 13, ЛР 12, ЛР 14	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,	Экологическое воспитание; Гражданское воспитание
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала	4	ЛР 04, ЛР 05, ,	ОК 02, ОК 04	Физическое воспитание
	1 Здоровье и его составляющие. Факторы, влияющие на организм человека.	2	ПРб/у 15, MP 07, MP 08		
	<p>Лабораторная работа «Умственная работоспособность» <i>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов</i> *В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</p> <p>В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.</p>	2	MP 04, ПРб/у 09, ПРб/у 15	ОК 02, ОК 03, ОК 04	Ценности научного познания
Контрольная работа № 3	Теоретические аспекты экологии	2	MP 03, ПРб/у 07, ПРб/у 09	ОК 02, ОК 04	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)					
Раздел 5.	Селекция организмов. Основы биотехнологии	8			
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Содержание учебного материала	4	<i>MP 17, PP б/у 07, LP 29, LP 30</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Гражданское воспитание; Ценности научного познания</i>
	1 Селекция как наука.	2			
	Практические занятия. Биотехнология - наука и производство. Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. <i>Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)</i>	2	<i>MP 02, MP 04, PP б/у 07, PP б/у 10, LP 24, LP 28</i>	<i>OK 02, OK 03, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности	Содержание учебного материала	4	<i>PP б/у 07, PP б/у 09, MP 11, MP 12, LP 33</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Гражданское воспитание; Ценности научного познания</i>
	1 Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека	2			
	Практические занятия Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	<i>MP 03, MP 05, PP б/у 07, PP б/у 15, LP 13</i>	<i>OK 01, OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)		2			
Всего:		72			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии и биологии, кабинет № 220.

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники

Для преподавателей

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология: 10 класс: учебник – М.: Просвещение, 2023 г.
2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология: 11 класс: учебник – М.: Просвещение, 2023 г.
3. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2019.
4. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2021

Для студентов

1. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология: 10 класс: учебник – М.: Просвещение, 2023 г.
2. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и др. /Под ред. Пасечника В.В. Биология: 11 класс: учебник – М.: Просвещение, 2023 г.

Дополнительные источники

Для преподавателей

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

Для студентов

1. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2021.
2. Сиво Глазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2020.
3. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2020

Перечень Интернет-ресурсов

- www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
- www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
<p>ПР б/у 01. 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ - подготовка сообщений - подготовка презентаций - тестирование
<p>ПР б/у 02. 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ - подготовка сообщений - подготовка презентаций - тестирование - составление таблиц
<p>ПР б/у 03. 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ - устный опрос - тестирование
<p>ПР б/у 04. 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работы - устный опрос - тестирование
<p>ПР б/у 05. 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);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работы - проведение анализа и оценки различных гипотез - тестирование
<p>ПР б/у 06. 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа. Молекулярный уровень организации живого - дискуссия - составление схем по круговоротам веществ

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;	
ПР б/у 07. умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа. Теоретические аспекты экологии - выполнение практических работы - лабораторные работы - устный опрос - тестирование
ПР б/у 08. умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа. Строение и функции организма - выполнение практических работ; - подготовка сообщений - решение задач - составление схем скрещивания организмов
ПР б/у 09. 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;	<ul style="list-style-type: none"> - дискуссия - устный опрос - тестирование
ПР б/у 10. умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка сообщений - подготовка презентаций - Защита кейсов
ПР б/у 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;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ - подготовка сообщений - подготовка презентаций - тестирование
ПР б/у 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;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ - подготовка сообщений - подготовка презентаций - тестирование - составление таблиц
ПР б/у 13. умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ - устный опрос тестирование

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
<p>между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p>	
<p>ПР б/у 14. 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;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работы - устный опрос - тестирование
<p>ПР б/у 15. умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работы - проведение анализа и оценки различных гипотез - тестирование

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Растительные масла. Биохимический состав и влияние на здоровье человека.
2. Антибиотики и здоровье человека: правда и вымысел.
3. Влияние влажности воздуха и атмосферного давления на здоровье человека.
4. Вирусы - беда 21 века.
5. Влияние стрессов на здоровье человека
6. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды.
7. Стволовые клетки и выращивание органов и тканей.
8. Факторы, влияющие на работоспособность и утомление в учебном процессе.
9. Вода – основа жизни.
10. Витамины и их роль в организме человека.
11. Микроэлементы - характеристика и биологическая роль.
12. Мир нанотехнологий - возможности применения в биологии и медицине.
13. Биоритмы — внутренние часы человека. Биоритмы жизни.
14. Влияние транспортной загрязненности воздуха на здоровье человека.
15. Бытовые отходы человечества. Как спастись от мусора.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>ЛР 1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</p>	<p>МР 1. освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) МР 4. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ЛР 2. 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;</p>	<p>МР 1. освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) МР 4. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p>ЛР 3. сформированность нравственного сознания, этического поведения; ЛР 4. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений.</p>	<p>МР 3. готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; МР 4. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>ЛР 6. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p>	<p>МР 2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР 4. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>ЛР 5. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью и к окружающей среде.</p>	<p>МР 1. освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)</p>
<p>П.К. 1.3 Производить монтаж приборов и электрических схем различных систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ, требований охраны труда, бережливого производства и экологической безопасности.</p>	<p>ЛР 7. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; ЛР 8. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию</p>	<p>МР 1. освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) МР 3. готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	своего места в поликультурном мире.	МР 4. овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины с профессией/специальностью)

<p style="text-align: center;">Наименование общепрофессиональн ых дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p style="text-align: center;">Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
<p>ОП.01 Правовое обеспечение профессиональной деятельности (санитарные нормы)</p>	<p>ПМ 01. Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок (МДК 01.03. Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий)</p> <p>ПК. 3.1. Планировать, организовывать и обеспечивать контроль проведения работ, связанных с соблюдением санитарного содержания общего имущества в многоквартирных домах</p>	<p>ПР б/у 01 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>ПР б/у 02 сформированность представлений о биологических понятиях как важнейших биологических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p>	<p>Влияние антропогенных факторов на человека.</p> <p>Практические занятия «Отходы производства»</p>

