

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.08 БИОЛОГИЯ**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

**Абакан, 2023**

## 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) 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики;

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

учебного плана по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики;

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

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 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

На изучение дисциплины «Биология» по 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики отводится 72 часа в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

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

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 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

**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 агробιοтехнологий;

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/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в разделах «Экология» и «Биология в жизни».

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В рамках программы учебного 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):

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
<b>гражданское воспитание</b>	
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;

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
<b>патриотическое воспитание</b>	
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 убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
<b>духовно-нравственное воспитание</b>	
ЛР 12	осознание духовных ценностей российского народа;
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;
<b>эстетическое воспитание</b>	
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;
<b>физическое воспитание, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>	
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);
<b>трудовое воспитание</b>	
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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
	протяжении всей жизни;
<b>экологическое воспитание</b>	
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);
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;
<b>ценности научного познания</b>	
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	убежденность 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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
	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.
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
<b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</b>	
<b>базовые логические действия</b>	
МР 01	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
МР 02	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 03	определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
МР 04	использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
МР 05	строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;
МР 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;
МР 07	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
МР 08	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
МР 09	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
МР 10	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
<b>базовые исследовательские действия</b>	
МР 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;
МР 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;
МР 13	формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;



<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
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.
<b>работа с информацией</b>	
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.
<b>Овладение универсальными коммуникативными действиями</b>	
<b>общение</b>	
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);

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
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.
<b>совместная деятельность</b>	
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;
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.
<b>Овладение универсальными регулятивными действиями</b>	
<b>самоорганизация</b>	
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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
	культурный уровень.
<b>самоконтроль</b>	
МР 47	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
МР 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;
МР 49	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
МР 50	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
<b>принятие себя и других</b>	
МР 51	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
МР 52	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
МР 53	признавать своё право и право других на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
<b>Предметные результаты / базовый уровень (ПР б/у)</b>	
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: 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,

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
	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 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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебной дисциплины включают:</b>
	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 псевдонаука знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

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.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики)</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; 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 профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики.

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики)</b>
ПК 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.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

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

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
<b>Тема 1.5. Жизнедеятельность клетки</b>	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 <b>Клеточный цикл. Митоз и Мейоз.</b>	2			
<b>Контрольная работа № 1</b>	Молекулярный уровень организации живого	2	<i>MP 03, ПРб/у 05, ПРб/у 06, ПРб/у 09</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Строение и функции организма</b>	<b>20</b>			
<b>Тема 2.1 Строение организма</b>	Содержание учебного материала	2	<i>MP 03, MP 04, ПРб/у 06</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 <b>Многоклеточные организмы</b>	2			
<b>Тема 2.2 Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	Содержание учебного материала	4	<i>MP 03, ПРб/у 02</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 <b>Бесполое и половое размножение. Гаметогенез</b>	2			
	2 <b>Онтогенез. Эмбриогенез и его стадии</b>	2			
<b>Тема 2.3 Наследственность и изменчивость организмов</b>	Содержание учебного материала	4	<i>MP 01, MP 04, ПРб/у 03</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 <b>Основные понятия генетики. Взаимодействие генов</b>	2			
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании	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
<b>Тема 2.4</b> <b>Сцепленное наследование признаков</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<i>MP 40, MP 41, ПРб/у 03, ПРб/у 04</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 <b>Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.</b>	2			
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.	2	<i>MP 17, ПРб/у 03, ПРб/у 04, ЛР 19</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	
<b>Тема 2.5</b> <b>Закономерности изменчивости</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<i>MP 21, MP 22 ПРб/у 09, ЛР 33</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 <b>Изменчивость признаков. Виды изменчивости</b>	2			
	<b>Практические занятия</b> Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания	2	<i>MP 25, ПРб/у 07, ПРб/у 08, ЛР 18</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	
<b>Контрольная работа № 2</b>	Строение и функции организма	<b>2</b>	<i>MP 27, ПРб/у 08, ПРб/у 09</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
<b>Раздел 3.</b>	<b>Эволюционная биология</b>	<b>6</b>			
<b>Тема 3.1</b> <b>История эволюционного учения. Микроэволюция</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<i>MP 01, ПРб/у 11, ЛР40</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
	1 <b>Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина.</b>	2			
<b>Тема 3.2</b> <b>Возникновение и развитие жизни на Земле. Макроэволюция.</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<i>MP 03, ПРб/у 11, ПРб/у 10</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	
	1 <b>Макроэволюция. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.</b>	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
Тема 3.3 Происхождение человека – антропогенез	Содержание учебного материала	2	MP 25, MP 26, ПРб/у 15, ЛР 03	OK 02, OK 04	Ценности научного познания
	1 Антропология – наука о человеке.	2			
Раздел 4.	<b>Организмы и окружающая среда</b>	<b>18</b>			
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Содержание учебного материала	2	MP 45, MP 46, , ПРб/у 06, ПРб/у 09, ЛР 30, ЛР 31	OK 02, OK 04	Экологическое воспитание; Ценности научного познания
	1 Среда 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, MP 04, MP 0.	OK 02, OK 04	Экологическое воспитание; Ценности научного познания
	1 Экологическая характеристика вида и популяции.	2			
	<b>Практические занятия</b> Трофические цепи и сети. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. <i>Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии</i>	2			
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Содержание учебного материала	2	ЛР 01, ЛР 03, MP 01, ПРб/у 11	OK 02, OK 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	OK 02, OK 04	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><b>Практические занятия</b> «Отходы производства» <b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия</b></p>	2	MP 32, ПР6/у 12, ЛР 42	OK 02, OK 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, , ПР6/у 13, ЛР 12, ЛР 14	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, ПК 1.3	Экологическое воспитание; Гражданское воспитание
Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Содержание учебного материала	4	ЛР 04, ЛР 05, ,	OK 02, OK 04	Физическое воспитание
	1 Здоровье и его составляющие. Факторы, влияющие на организм человека.	2	ПР6/у 15, MP 07, MP 08		
	<p><b>Лабораторная работа</b> «Умственная работоспособность» <i>Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов</i></p> <p><b>*В том числе профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия</b> В качестве триггеров снижающих работоспособность использовать условия осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д.</p>	2	MP 04, ПР6/у 09, ПР6/у 15	OK 02, OK 03, OK 04, ПК 1.1	Ценности научного познания
Контрольная работа № 3	Теоретические аспекты экологии	2	MP 03, ПР6/у 07, ПР6/у 09	OK 02, OK 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
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>					
<b>Раздел 5.</b>	<b>Селекция организмов. Основы биотехнологии</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 5.1.</b> <b>Биотехнологии в жизни каждого</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<i>MP 17, PP б/у 07, ЛР 29, ЛР 30</i>	<i>OK 02, OK 04</i>	<i>Гражданское воспитание; Ценности научного познания</i>
	1 Селекция как наука.	2			
	<b>Практические занятия.</b> <b>Биотехнология - наука и производство.</b> 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, ЛР 24, ЛР 28</i>	<i>OK 02, OK 03, OK 04, ПК 1.3</i>	<i>Ценности научного познания</i>
<b>Тема 5.2.</b> <b>Биотехнологии в промышленности</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<i>PP б/у 07, PP б/у 09, MP 11, MP 12, ЛР 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			
	<b>Практические занятия</b> Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)	2	<i>MP 03, MP 05, PP б/у 07, PP б/у 15, ЛР 13</i>	<i>OK 01, OK 02, OK 04</i>	<i>Ценности научного познания</i>
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>		<b>2</b>			
<b>Всего:</b>		<b>72</b>			

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии и биологии, кабинет № 314.

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](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- [www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
- [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- [www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- [www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
- [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
- [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- [www.bri12002.narod.ru](http://www.bri12002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
<p><b>ПР б/у 01.</b> 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"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<p><b>ПР б/у 02.</b> 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"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> <li>- составление таблиц</li> </ul>
<p><b>ПР б/у 03.</b> 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"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<p><b>ПР б/у 04.</b> 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"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<p><b>ПР б/у 05.</b> 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"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- проведение анализа и оценки различных гипотез</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<p><b>ПР б/у 06.</b> 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"> <li>- контрольная работа. Молекулярный уровень организации живого</li> <li>- дискуссия</li> <li>- составление схем по круговоротам веществ</li> </ul>

достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;	
<b>ПР 6/у 07.</b> 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"> <li>- контрольная работа. Теоретические аспекты экологии</li> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- лабораторные работы</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<b>ПР 6/у 08.</b> умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа. Строение и функции организма</li> <li>- выполнение практических работ;</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- решение задач</li> <li>- составление схем скрещивания организмов</li> </ul>
<b>ПР 6/у 09.</b> 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"> <li>- дискуссия</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<b>ПР 6/у 10.</b> умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- Защита кейсов</li> </ul>
<b>ПР 6/у 11.</b> 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"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<b>ПР 6/у 12.</b> 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"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- подготовка сообщений</li> <li>- подготовка презентаций</li> <li>- тестирование</li> <li>- составление таблиц</li> </ul>
<b>ПР 6/у 13.</b> 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>



<p>понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;</p>	
<p><b>ПР 6/у 14.</b> 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"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- устный опрос</li> <li>- тестирование</li> </ul>
<p><b>ПР 6/у 15.</b> умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работы</li> <li>- проведение анализа и оценки различных гипотез</li> <li>- тестирование</li> </ul>

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

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	многонационального народа России;	проектной и социальной деятельности.
<p><b>ОК 3.</b> 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><b>ЛР 3.</b> сформированность нравственного сознания, этического поведения; <b>ЛР 4.</b> эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений.</p>	<p><b>МР 3.</b> готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; <b>МР 4.</b> овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>
<p><b>ОК 4.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p><b>ЛР 6.</b> готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p>	<p><b>МР 2.</b> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; <b>МР 4.</b> овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</p>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p><b>ЛР 5.</b> сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью и к окружающей среде.</p>	<p><b>МР 1.</b> освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)</p>
<p><b>П.К. 1.3</b> 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><b>ЛР 7.</b> сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; <b>ЛР 8.</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на</p>	<p><b>МР 1.</b> освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) <b>МР 3.</b> готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире.	построении индивидуальной образовательной траектории; <b>МР 4.</b> 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)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.01 Основы электротехники и электроники  <b>Уметь:</b> Основы электротехники и электроники  <b>Знать:</b> требования безопасности труда и бережливого производства при производстве монтажа</p>	<p><b>ПМ 01.</b> Выполнение монтажа приборов и электрических схем систем автоматики в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.  (МДК 01.03. Система охраны труда и промышленная экология)  ПК. 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>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>Практическое занятие: «Чтение чертежей систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства. Выполнение рабочего чертежа санитарно-технического оборудования сети водоснабжения и водоотведения»</p>

