

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 25.02.2025 № 25-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 БИОЛОГИЯ**

**общеобразовательный учебный цикл  
основной образовательной программы**

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного  
производства (по отраслям)**

**технологический профиль**

**Сызрань, 2025**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Цикловой комиссии  
математических и общих  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол заседания цикловой  
комиссии

от 20.02.2025 № 7

Председатель ЦК Салитова Е.В.

**ОДОБРЕНО**

Методистом Мустафиной Е.В.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
профессии 15.02.18 Техническая  
эксплуатация и обслуживание  
робототизированного производства (по  
отраслям)

от 21.02.2025

Разработчик: Мустафина Е.В., преподаватель химии ГБПОУ «СПК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2023 г. № 890.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	22
Приложение 1.....	23
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	23
Приложение 2.....	24
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	24
Приложение 3.....	26
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	26

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.08 Биология разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности;
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям);
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям).

Программа учебного предмета ОУП.08 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 предмету ОУП.08 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 предмету ОУП.08 Биология и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ОУП.08 Биология изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.18 Техническая

эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.08 Биология по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям) отводится 54 часа в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям).

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

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.08 Биология.

Контроль качества освоения предмета ОУП.08 Биология проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

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

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

Реализация программы учебного предмета ОУП.08 Биология в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям).

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

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии:

выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;

- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения

факторов среды;

- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

В процессе освоения предмета ОУП. 08 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 учебного предмета**

Предмет ОУП.08 Биология изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.08 Биология имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.07 Химия, ОП.05 Охрана труда и бережливое производство.

Предмет ОУП.08 Биология имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» социально-гуманитарного цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

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

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

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.08 Биология особое внимание уделяется тому, что в системе естественно-научного образования

биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создает условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

В программе по предмету ОУП.08 Биология, реализуемой при подготовке обучающихся по специальности, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

Тема 1.3. Органические вещества клетки.

Тема 2.6.Онтогенез. Постэмбриональное развитие.

Тема 6.6. Биологический круговорот веществ

Тема 7.2.Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.

Тема 10.4.Бионика-"техника" живых организмов.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.08 Биология обучающимися осваиваются личностные (далее - ЛР), личностные программы воспитания (далее – ЛРВР), метапредметные (далее – МР) и предметные результаты (далее – ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:	
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;



ЛР 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>	
<b>Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)</b>	
ПРу 01	сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач
ПРу 02	владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой
ПРу 03	владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе

ПРу 04	сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи
ПРу 05	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения

В процессе освоения предмета ОУП. 08 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 специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям))</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
	ОК 02	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 05	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 03	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
	ОК 07	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	ОК 09	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

		языках.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 04	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
	ОК 08	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
	ОК 06	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Биология» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям).

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание робототизированного производства (по отраслям))</b>
<b>Наименование ВПД: Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов</b>	
ПК 2.3	Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов
<b>Наименование ВПД: подготовка и ведение технологического процесса (по видам) на робототехнологическом комплексе</b>	
ПК 4.3	Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>54</b>
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
<b>Основное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные занятия	
практические занятия	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>54</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	42
лабораторные занятия	6
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
<b>РАЗДЕЛ 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ</b>		<b>8</b>			
<b>Тема 1.1 Учение о клетке</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8			
	1. Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. 2. Химическая организация клетки. Органические вещества клетки. Пластический и энергетический обмен в клетке. Основные органоиды клетки. Неорганические вещества клетки. Строение и функции клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни. 3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен. Энергетический обмен. Строение и функции хромосом. Ген. Генетический код. Митоз. Цитокине	6	ЛР 04, 11, 12, 14 МР 01, 02, 03, 05 ПРБ 01,05	ОК 01, 02	Профессионально-ориентирующее направление ЛРВР 05
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание	2			
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 2 . ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬ НОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ</b>		<b>6</b>			2. Профессионально-ориентирующее направление ЛРВР 07

<b>Тема 2.1 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Размножение организмов. Многообразие организмов. Половое размножение. Бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. 2.Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье.	4	ЛР 14 МР 09 ПР6 01	ОК 2	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия:</b> 1.Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ</b>		<b>6</b>			
<b>Тема 3.1 Основы генетики и селекции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Основы учения о наследственности и изменчивости. Законы генетики. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Наследственная или генотипическая, изменчивость. Модификационная или ненаследственная изменчивость. 2.Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор	4	ЛР 04 МР 01 ПР6 01	ОК 1, 2 ПК 2.3 ПК 4.3	7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Практические занятия:</b> 1.Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2			

	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ</b>		<b>6</b>			
<b>Тема 4.1 Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. 2.Микроэволюция. Макроэволюция. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	4	ЛР 04 МР 03 ПР6 01, 03	ОК 01, 04	7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия:</b> 1.Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА</b>		<b>6</b>			

<b>Тема 5.1 Происхождение человека</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Антропогенез. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. 2. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Этапы эволюции человека. Видовое единство человечества. Человеческие расы.	4	ЛР 04, 06, 11 МР 02, 09 ПРб 01	ОК 01, 02, 03, 06, 07, 08	7. Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	2			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ</b>		<b>6</b>			
<b>Тема 6.1 Экология как научная дисциплина</b>	1. Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. Методы, используемые в экологических исследованиях. Среда обитания и факторы среды. Популяция. Экосистема. Биосфера. Социальная экология. 2. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды». Экологические проблемы. Роль антропогенного фактора на состояние окружающего мира.	4	ЛР 04, 12, МР 03, 04 ПРб 01, 02	ОК 01, 02, 08 ПК 2.3 ПК 4.3	
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия:</b> 1. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности, окружающей среды.	2			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 7 СРЕДА ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА И</b>		<b>4</b>			



<b>ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>					
<b>Тема 7.1 Среда обитания человека и экологическая безопасность</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Среда обитания человека. Естественная и искусственная среды обитания человека. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания. 2.Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.	4	ЛР 06, 12, 13, 14 МР 03, 09 ПРб 01, 05	ОК 03, 06, 07, 08	7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 8. КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ</b>		<b>4</b>			
<b>Тема 8.1 Концепция устойчивого развития</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Возникновение концепции устойчивого развития. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». 2.Экологические след и индекс человеческого развития.	4	ЛР 14 МР 04, 05 ПРб 01, 04	ОК 02	7.Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 9. ОХРАНА ПРИРОДЫ</b>		<b>4</b>			

<b>Тема 9.1 Охрана природы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Природоохранная деятельность. Типы организаций, способствующих охране природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. 2. Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России. Природные ресурсы и их охрана. Возможности управления экологическими системами	4	ЛР 04, 13, 14 МР 09 ПРб 04, 05	ОК 01, 02 ПК 2.3 ПК 4.3	7. Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия:</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 10 . БИОНИКА</b>		<b>4</b>			
<b>Тема 10.1 Бионика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. История создания бионики. Бионика, как одно из направлений биологии. Направления бионики. Важнейшие открытия в бионике 2. Дифференцированный зачет	4	ЛР 04, 13, 14 МР 09 ПРб 04, 05	ОК 01, 02	7. Бизнес-ориентирующее направление ЛРВР 07
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
<b>Всего:</b>		<b>54</b>			

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета

- Биология, лабораторий - не предусмотрено

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно - наглядных пособий «Биология»;
- инструкционные карты для проведения лабораторных и практических работ;
- лабораторное оборудование;
- готовые микропрепараты;
- микроскопы;
- комплект учебно - методического пособия по технике безопасности и охраны окружающей среды.

##### **Информационное обеспечение обучения для преподавателей**

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

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».

4. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

5. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.

6. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.

7. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.

8. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.

9. Кобылянский В. А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для

вузов. — М., 2010.

10. Орлова Э. А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.

### Для студентов

1. Константинов В.М. и др. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивавших профессии и специальности СПО., 2017 Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

2. Ионцева А.. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.

3. Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

4. Мамонтов С. Г. Ю, Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.

5. Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

6. Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

7. Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10— 11 класс. — М., 2014.

8. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивавших профессии и специальности СПО. - М., 2017

### Интернет-ресурсы

1. [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).

2. [www.5ballov. ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии). [www. vspru. ac. ru/deold/bio/bio. htm](http://www.vspru.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета).

3. [www. biology. ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже.Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

4. [www. informika. ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

5. [www. nrc. edu. ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира.Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

6. [www. nature. ok. ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

7. [www. kozlenko. a. narod. ru](http://www.kozlenko.a.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

8. [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты - ПРб)	Методы оценки
ПРб 01 сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Оценка результатов устных ответов, тестов, рефератов, выполнения и анализа практических работ (в том числе профессионально ориентированных), заданий зачета
ПРб 02 владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой	Оценка результатов устных ответов, тестов, рефератов, выполнения и анализа практических работ (в том числе профессионально ориентированных), заданий зачета
ПРб 03 владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе	Оценка результатов устных ответов, тестов, рефератов, выполнения и анализа практических работ (в том числе профессионально ориентированных), заданий зачета
ПРб 04 сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи	Оценка результатов устных ответов, тестов, рефератов, выполнения и анализа практических работ (в том числе профессионально ориентированных), заданий зачета
ПРб 05 сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения	Оценка результатов устных ответов, тестов, рефератов, выполнения и анализа практических работ (в том числе профессионально ориентированных), заданий зачета

## Приложение 1

### Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в ветеринарии.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
13. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
14. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
15. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
16. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
17. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
18. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
19. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
20. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

## 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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире	МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
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	ЛР 5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	МР 01. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя,	МР 09. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ОК 05. Осуществлять	ЛР 12. Бережное, ответственное	МР 02. Умение продуктивно

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь	общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	МР 03. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (в ред.



### Приложение 3

## Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

Наименование общеобразовательных 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.05 Охрана труда и бережливое производство уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</li> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования охраны труда при выполнении монтажных работ и инструкции по охране труда;</li> </ul>	<p>ПМ.02 Пуско-наладка и техническое обслуживание робототехнологических комплексов МДК.02.01</p> <p>Осуществление комплекса пусконаладочных работ и технического обслуживания робототехнологических комплексов с формированием пакета технической документации ПК 2.3. Осуществлять работы по контролю, регламентированному и неплановому техническому обслуживанию промышленных роботов и робототехнологических комплексов.</p>	<p>ПРу 01 сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.</p> <p>ПРу 02 владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой.</p> <p>ПРу 03 владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и</p>	<p>Основы генетики и селекции/ Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основы экологии/ Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды». Среда обитания человека и экологическая безопасность/ Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.</p>

<b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b>
<p>- требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <p>- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при ремонте механизмов простого оборудования;</p> <p>- инструкция по охране труда, по пожарной и экологической безопасности</p>		<p>экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.</p> <p>ПРу 04 сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.</p>	