

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от 16.05.2022 г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**УП.10 Биология**

код и название учебного предмета

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**18.02.09 Переработка нефти и газа.**

код и наименование специальности

*профиль обучения:* естественно-научный

Сызрань, 2022 г.

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный  
и социально-экономический, математический  
и общий естественнонаучный циклы**

Председатель

\_\_\_\_\_  
Л.Н. Барабанова

16 05 2022

**СОГЛАСОВАНО\*\***

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и  
профессиональный циклы  
«Переработка нефти и газа», «Оператор  
нефтепереработки», «Лаборант-эколог»**

Председатель

\_\_\_\_\_  
Н.А. Емельянова

16 05 2022

Составитель: Алексеева Т.Н., преподаватель УП.10 Биология технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной.....	4
программы:.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	11
1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	23
Информационное обеспечение обучения.....	23
Основные источники.....	23
Дополнительные источники .....	24
Перечень Интернет-ресурсов .....	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО .....	26
Приложение 2.....	27
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	27
Приложение 3.....	30
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	30

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УП.10 Биология

Программа учебного предмета «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) 18.02.09 Переработка нефти и газа;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» по естественно-научному профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа;

рабочей программы воспитания по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа;

Программа учебного предмета «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 «Биология» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа;

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

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

Учебный предмет «Биология» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Биология» по 18.02.09 Переработка нефти и газа отводится 156 часов в соответствии с учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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

18.02.09 Переработка нефти и газа.

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

Контроль качества освоения предмета «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 «Биология» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б/у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности

18.02.09 Переработка нефти и газа

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

– предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня биологических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

– обеспечивать необходимое стране число выпускников, биологическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание биологии, работу в сфере биологических исследований и др.;

- обеспечивать подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере биологического образования;
- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления биологии;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о биологии как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В процессе освоения предмета «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 «Биология» изучается на базовом уровне.

Предмет «Биология» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.04 Математика, ЕН.03 Экологические основы природопользования а также профессиональным модулем ПМ 05. Выполнение работ по профессии: оператор технологических установок. Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

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. Изучение биологии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей, обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

В программе по предмету «Биология», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах.

#### 1.4 Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **Биология** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРУ):

Таблица 1.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
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 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
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.
<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;
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 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
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>Предметные результаты углубленный уровень (ПР у)</b>	
ПРб 01	сформированность представлений о биологии как части мировой культуры и месте биологии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на биологическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о биологических понятиях как важнейших биологических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения биологических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения биологических задач;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах биологического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями биологии, их основных свойствах;



<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преобладание 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 18.02.09 Переработка нефти и газа)</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 03 ОК 06 ОК 11.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 01 ОК 04 ОК05 ОК07.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02 ОК 08 ОК 09 ОК10	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и

		поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
--	--	---

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 18.02.09 Переработка нефти и газа;

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа)</b>
<b>Наименование ВПД</b>	
ПК 4.1.	Планировать организацию работы коллектива подразделения

## 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>156</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>156</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	72
лабораторные/практические занятия	84
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>20</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные/практические занятия	0
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>не предусмотрено</b>
<b>Консультации</b>	<b>не предусмотрено</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>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	Направления воспитательной работы
<b>Раздел 1</b> <b>Введение</b>		<b>2</b>			
<b>Тема 1.1</b> Введение	Содержание учебного материала	<b>2</b>			
	1.Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле и современной ее организации. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.		<i>ЛР 07, ЛР 09; МР 02, МР 04, МР 09. ПРб 03</i>		Экологическое Познавательное
	Лабораторные работы	*			
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
	Самостоятельные работы	не предусмотрено			
<b>Раздел 2.</b> <b>Учение о клетке</b>		<b>20</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Клетка - функциональная единица всех живых организмов.	Содержание учебного материала	2	<i>ЛР 07, ЛР 09; МР 02, МР 04, МР 09. ПРб 01, ПРб 02,</i>	<i>ОК 01 – 11 ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	1. Клетка – элементарная живая система. Основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.				
	Лабораторные работы	не предусмотрено			
	Практические занятия	не предусмотрено			
	Контрольные работы	не предусмотрено			
	Самостоятельная работа	не предусмотрено			

<b>Тема 2.2.</b> Химическая организация клетки.	Содержание учебного материала		2	<i>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ЛР 07, МР 01, МР 08, МР 09</i>	<i>ОК 01 – 11 ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	1.	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке				
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия № 1 Химические элементы клетки и их функции.		4			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа		Не предусмотрено				
<b>Тема 2.3.</b> Строение и функции клетки.	Содержание учебного материала			<i>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ЛР 07, МР 01, МР 08, МР 09</i>	<i>ОК 01 – 11 ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	1.	Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.	4			
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия № 2 Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.		4			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа		Не предусмотрено				
<b>Тема 2.4.</b> ДНК - носитель наследственной информации. Митоз	Содержание учебного материала.			<i>ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06, ЛР13 МР 04 МР 08</i>	<i>ОК 01 – 11, ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	1.	Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их	2			

		разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.				
		Лабораторные работы	Не предусмотрено			
		Контрольные работы	Не предусмотрено			
		Практические занятия № 3 строение схем энергетического обмена и биосинтеза белка	2			
		Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
<b>Раздел 3 Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>			<b>14</b>			
<b>Тема 3.1. Организм – единое целое.</b>		Содержание учебного материала				
	1.	Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	<i>ПР6 02, ЛР 05, ЛР 09; МР 04, МР 08, МР 09</i>		Экологическое Познавательное
		Лабораторные работы	Не предусмотрено			
		Практические занятия № 4 нахождение отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки	2			
		Контрольные работы	Не предусмотрено			
		Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
<b>Тема 3.2. Индивидуальное развитие организма.</b>		Содержание учебного материала		<i>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ЛР 07, МР 01, МР 08, МР 09</i>		Экологическое Познавательное
	1.	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.	2			
		Лабораторные работы	Не предусмотрено			
		Практические занятия № 5 Выявление и описание признаков сходства	2			

	зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.				
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
<b>Тема 3.3.</b> Индивидуальное развитие человека	Содержание учебного материала		<i>ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ЛР 07, МР 01, МР 08, МР 09</i>	<i>ОК 01 – 11 ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	1. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			
	Практические занятия № 6 характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека.	4			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
Самостоятельная работа	Не предусмотрено				
<b>Раздел 4.</b> <b>Основы генетики и селекции.</b>		<b>42</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.	Содержание учебного материала		<i>ПР6 02, ПР6 03, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>		Экологическое Познавательное
	1. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	2			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
Самостоятельная работа	Не предусмотрено				
<b>Тема 4.2.</b> Законы генетики, установленные Г. Менделем.	Содержание учебного материала		<i>ПР6 02, ПР6 03, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>		Экологическое Познавательное
	1. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов.	2			

	Лабораторные работы	Не предусмотрено				
	Практические занятия № 7 Решение генетических задач	6				
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено				
<b>Тема 4.3.</b> Генетика пола	Содержание учебного материала					
	1. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2			Экологическое Познавательное	
	Лабораторные работы	Не предусмотрено				
	Практические занятия № 8 Анализ фенотипической изменчивости	3				
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено				
<b>Тема 4.4.</b> Виды изменчивости	Содержание учебного материала			<i>ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>		Экологическое Познавательное
	1. Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций	4				
	Лабораторные работы	Не предусмотрено				
	Практические занятия № 9 Распознавание наследственности	5				
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено				



<b>Тема 4.5.</b> Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Содержание учебного материала		4	<i>ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>		Экологическое Познавательное	
	1.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов					
	Лабораторные работы						Не предусмотрено
	Практические занятия № 10 Основные достижения современной селекции.						6
	Контрольные работы						Не предусмотрено
Самостоятельная работа		Не предусмотрено					
<b>Тема 4.6.</b> Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	Содержание учебного материала		2	<i>ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>		Экологическое Познавательное	
	1.	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).					
	Лабораторные работы						Не предусмотрено
	Практические занятия № 11 Стерилизация насыщенным паром под давлением (автоклавирование).						6
	Контрольные работы						Не предусмотрено
Самостоятельная работа		Не предусмотрено					
<b>Раздел 5</b> <b>Эволюционное учение</b>			<b>24</b>	<b>2</b>			
<b>Тема 5.1.</b> История развития эволюционных идей.	Содержание учебного материала		2	<i>ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05;</i>		Экологическое Познавательное	
	1.	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Предшественники дарвинизма.					

	Лабораторные работы	Не предусмотрено	<i>ЛР13</i> <i>МР 04</i> <i>МР 08</i>			
	Практические занятия № 12 Сравнительная характеристика факторов эволюции.	4				
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено				
<b>Тема 5.2.</b> Эволюционное учение Ч. Дарвина	Содержание учебного материала		<i>ПР6 02,</i> <i>ПР6 03,</i> <i>ПР6 06,</i> <i>ЛР 05;</i> <i>ЛР13</i> <i>МР 04</i> <i>МР 08</i>		Экологическое Познавательное	
	1.	Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.				2
	Лабораторные работы					Не предусмотрено
	Практические занятия № 13 Выявление положений различных течений додарвинского периода.					4
	Контрольные работы					Не предусмотрено
	Самостоятельная работа					Не предусмотрено
	Содержание учебного материала					
<b>Тема 5.3.</b> Современные представления о видообразовании	1.	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Макроэволюция.	2	<i>ПР6 02,</i> <i>ПР6 08,</i> <i>ЛР 05,</i> <i>ЛР 09;</i> <i>МР 04,</i> <i>МР 08,</i> <i>МР 09</i>	Экологическое Познавательное	
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия № 14 Сравнительная характеристика Микро и макроэволюции.		4			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено			

<b>Тема 5.4</b> Доказательства эволюции	Содержание учебного материала		3	<i>ПР6 02, ПР6 08, ЛР 05, ЛР 09; МР 04, МР 08, МР 09</i>	Экологическое Познавательное	
	1.	Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.				
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия № 15 Сравнительно –анатомические доказательства эволюции органического мира.		3			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа		Не предусмотрено				
<b>Раздел 6.</b> История развития жизни на земле			<b>16</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Гипотезы происхождения жизни	Содержание учебного материала		3	<i>ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>	<i>ОК 01 – 11 ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	1.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.				
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия № 16 Краткая история развития органического мира		3			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа		Не предусмотрено				
<b>Тема 6.2.</b> Доказательства родства человека с млекопитающими	Содержание учебного материала		4	<i>ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>	Экологическое Познавательное	
	1.	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство				

		происхождения человеческих рас. Критика расизма.				
		Лабораторные работы	Не предусмотрено			
		Практические занятия №17 Доказательства родства человека с млекопитающими. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека	6			
		Контрольные работы	Не предусмотрено			
		Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
<b>Раздел 7. Основы экологии</b>			<b>20</b>			
<b>Тема 7.1.</b> Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой		Содержание учебного материала				
	1.	Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	2	<i>ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05; ЛР13 МР 04 МР 08</i>	<i>ОК 01 – 11 ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
		Лабораторные работы	Не предусмотрено			
		Практические занятия № 18 Определение типов биотических отношений.	3			
		Контрольные работы	Не предусмотрено			
		Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
<b>Тема 7.2.</b> Биосфера — глобальная экосистема.		Содержание учебного материалf				
	1.	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере	4	<i>ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06, ЛР 05;</i>		Экологическое Познавательное

		углерода, азота и др.) в биосфере.		<i>ЛР13</i> <i>МР 04</i> <i>МР 08</i>		
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия: № 19 Круговорот важнейшей биосферы.		4			
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено			
<b>Тема 7.3.</b> Биосфера и человек	Содержание учебного материала.					
	1.	Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.	3	<i>ПР6 02,</i> <i>ПР6 03,</i> <i>ПР6 06,</i> <i>ЛР 05;</i> <i>ЛР13</i> <i>МР 04</i> <i>МР 08</i>	<i>ОК 01 – 11</i> <i>ПК 4.1</i>	Экологическое Познавательное
	Лабораторные работы		Не предусмотрено			
	Практические занятия: №20 Решение экологических задач.		4			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено			
<b>Раздел 8</b> <b>Бионика</b>			<b>18</b>			
<b>Тема 8.1</b> Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	Содержание учебного материала		5			
	1.	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.		<i>ПР6 02,</i> <i>ПР6 03,</i> <i>ПР6 06,</i> <i>ЛР 05;</i> <i>ЛР13</i> <i>МР 04</i> <i>МР 08</i>		Экологическое Познавательное

	Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных. Бионика и её значение в деятельности человека.	6			
	Дифференцированный зачет	2			
	Лабораторные работы	Не предусмотрено			
	Практические занятия №21 Различие живых организмов и их использование на совершенстве.	5			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа	Не предусмотрено			
	<b>ВСЕГО</b>	<b>156</b>			

# 1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты, стенды, раздаточный материал, модели стереометрических тел, презентации).

Технические средства обучения:

- Компьютер с выходом в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор, экран.

## Информационное обеспечение обучения

### Основные источники

Для преподавателей

1. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2021.
2. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2020.
3. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.
4. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2020.
5. Кобылянский В. А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2020.
6. Орлова Э.А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2020.
7. Пехов А.П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2021.
8. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г. Биология. — М., 2021.

Для студентов

1. Общая биология: учебник для СПО / под редакцией В.М.Константинова. М.:Академия., 2020
2. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2020
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.

## 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.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.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР)	Методы оценки
<b>ПР6 01</b> сформированность представлений об истории биологии как части мировой культуры и месте биологии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на биологическом языке;	- Оценка результатов устных ответов, выполнения практических и индивидуальных работ,
<b>ПР6 02</b> сформированность представлений биологических понятиях как важнейших биологических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;	
<b>ПР6 03</b> владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	
<b>ПР6 04</b> владение стандартными приемами решения биологических уравнений; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений;	
<b>ПР6 05</b> сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах биологического анализа;	
<b>ПР6 06</b> владение основными понятиями о биологических свойствах; сформированность умения распознавать химических фигур на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств химических фигур и формул для решения задач;	
<b>ПР6 07</b> сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих биологический характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной биологии;	
<b>ПР6 08</b> владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	

## Приложение 1

### 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.	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 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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	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.	ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	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;
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством,	ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми	МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
клиентами.	в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	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;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	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;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	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,

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	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 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	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;	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;

## Приложение 2

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

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с 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.03. Органическая химия</p> <p>Уметь: составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений</p>	<p>ПМ. 03. Оценка качества выпускаемых компонентов и товарной продукции объектов переработки нефти и газа.</p> <p>Уметь: проводить лабораторные испытания и рассчитывать количественные показатели</p>	<p><b>ПР6 01.</b> сформированность представлений о биологии как части мировой культуры и о месте биологии в современной цивилизации, о способах описания на биологическом языке явлений реального мира;</p> <p><b>Пру02.</b> Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса биологии; знаний основных гипотез, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p><b>Пру 03.</b> сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p><b>ПР6 06.</b> владение основными понятиями о химических веществах и элементах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать химические формулы на чертежах, модели в реальном мире; применение изученных химических свойств и формул для решения задач;</p>	<p><b>Тема 2.1.</b> Клетка - функциональная единица всех живых организмов.</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Химическая организация клетки.</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Строение и функции клетки.</p> <p><b>Тема 2.4.</b> ДНК - носитель наследственной информации. Митоз</p> <p><b>Тема 3.3.</b> Индивидуальное развитие человека</p> <p><b>Тема 6.1.</b> Гипотезы происхождения жизни</p> <p><b>Тема 7.1.</b> Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой</p> <p><b>Тема 7.3.</b> Биосфера и человек</p>

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменениями	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внёсшего изменения	