

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



РАССМОТРЕНО  
на заседании цикловой комиссии  
общеобразовательных,  
общегуманитарных  
и социально-экономических дисциплин  
Протокол № 1  
от «28» августа 2020 г.  
Председатель ЦК

Е.В. Зиновьева

СОГЛАСОВАНО  
Зам директора по ОМР

Е.А. Ткаченко  
«\_28\_» августа 2020 г.

**Программа учебной дисциплины  
ОУДВ. 09 «Химия»  
Курс 1  
Группа 112**

**Специальность:  
35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования»**

Грязовец  
2020

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУДВ.09 «Химия» разработана на основе:

приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года) с изменениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г.

Федерального закона от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации";

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»;

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 28.06.2016 № 2/16-з);

приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года);

примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГАУ «ФИРО» от 21 июля 2015 года протокол № 3;

федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020–2021 учебный год.

технического описания компетенции «Сельскохозяйственные

биотехнологии» Copyright © 2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ» ;

технического описания компетенции «эксплуатация

сельскохозяйственной техники»

Copyright © 2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ» .

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчик:

Денисова А.Ю., преподаватель БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>21</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУДВ. 09 «Химия»**

### **1 курс Группа 112**

#### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Химия» является частью основной профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования». Формирует профессиональные компетенции будущих специалистов на основе стандартов «Worldskills».

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части, реализация образовательной программы, завершающей освоение основной профессиональной образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий вне зависимости от ограничений, предусмотренных в федеральных государственных образовательных стандартах или в перечне профессий, направлений подготовки, специальностей.

#### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «Химия» является дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей, относится к предметной области «Естественно-научные предметы» базового уровня и входит в общеобразовательный цикл.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины**

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии

в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять

объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную

позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для

различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение

студентами следующих результатов:

- личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

- предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии:  
наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

*В результате изучения химии на базовом уровне студент должен:*

● знать/понимать

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, изотопы, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты;

основные законы химии и химические теории: ЗСМ, закон постоянства состава, ПЗ, теория химической связи, строения органических веществ; важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластmassы; металлы и их сплавы, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.

● уметь:

*называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

*определять*: валентность и степень окисления химических элементов в веществах, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водном растворе неорганического вещества, окислитель/восстановитель, принадлежность веществ к определенному классу;

*характеризовать*: элементы малых периодов по из положению в ПС, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, строение и химические свойства изученных органических веществ;

*объяснять* зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

*выполнять* химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;

*проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать

компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Программа предусматривает формирование у студентов общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;

использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;

определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;

оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

В содержание учебной дисциплины включены профессионально значимые элементы. Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе студентов (написание рефератов, подготовка сообщений, защита проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнение химического эксперимента – лабораторных опытов и практических работ, решение практико-ориентированных расчетных задач и т.д.).

#### *1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:*

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 68 часов, включающая 8 часов практических работ .

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические работы	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа студента (всего)	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>

### **2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Кол-во аудиторных часов при очной форме обучения		
		Всего	в том числе	
			теоретические занятия	практические занятия
Введение	1	1	1	
<b>Входной контроль</b>	1	1	1	
<b>РАЗДЕЛ I.</b> <b>Теоретические основы химии</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и законы химии.	4	4	4	
<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	2	2	2	
<b>Тема 1.3.</b> Строение вещества.	2	2	2	
<b>Тема 1.4.</b> Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	4	4	4	
<b>Тема 1.5.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства.	6	6	4	2
<b>Тема 1.6.</b> Химические	4	4	4	

реакции.				
<b>Тема 1.7.</b> Металлы и неметаллы.	8	8	4	4
Контрольная работа по разделу I.	2	2	2	
<b>ВСЕГО по разделу</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>6</b>
<b>РАЗДЕЛ II.</b> <b>Органическая химия.</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	2	2	2	
<b>Тема 2.2.</b> Углеводороды и их природные источники.	12	12	12	
<b>Тема 2.3.</b> Кислородсодержащие органические соединения.	8	8	8	
<b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	6	6	4	2
Контрольная работа по разделу II.	2	2	2	
<b>ВСЕГО по разделу</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3. Химия и жизнь</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
Химический практикум				8
Дифференцированный зачет по дисциплине	2	2	2	
<b>ВСЕГО по дисциплине</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	<b>8</b>

### 2.3. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий

Наименование разделов	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
<b>Введение</b>	<p><i>Понимать</i> роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач.</p> <p>иметь представления о месте химии в современной научной картине мира;</p> <p><i>Сформировать</i> представления о месте химии в современной научной картине мира.</p>	<p><i>Уметь строить</i> логическое рассуждение, делать выводы</p>	<p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p>
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	<p><i>Формулировать</i> важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ; дисперсные системы; растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон</p> <p><i>Объяснять</i> строение атома. Состояние электронов в атоме. Валентные возможности атомов химических элементов; виды химической связи, типы кристаллических решеток.</p>	<p>Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Адекватно, точно и последовательно отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи, как в устной, так и в</p>	<p><i>Вести</i> диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Сознательно относиться к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p><i>Ставить</i> вопросы, обращаться за помощью; <i>формулировать</i> свои затруднения</p> <p><i>Предлагать</i> помощь и сотрудничество</p> <p><i>Проявлять</i> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p><i>Понимать</i> информацию,</p>

	<p><i>Характеризовать химические элементы; указывать распределение электронов по слоям в атомах элементов.</i></p> <p><i>Классифицировать химические реакции, приводить примеры разных типов реакций.</i></p> <p><i>Объяснять механизмы реакций, составлять окислительно-восстановительные реакции.</i></p> <p><i>Определять тип химической связи в соединениях; условия, влияющие на скорость химических реакций.</i></p> <p><i>Приготовить раствор заданной концентрации.</i></p> <p><i>Производить расчеты по химическим формулам и уравнениям: решать расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; задачи на тепловой эффект, Находить скорость химической реакции, Сущность и механизм катализа. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия, определение принципа Ле Шателье.</i></p> <p><i>Владеть понятиями: окислитель, восстановитель, окисление,</i></p>	<p>письменной речи. Уметь <i>анализировать</i>, критически оценивать информацию. <i>Строить</i> логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Уметь <i>создавать, применять и преобразовывать</i> знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Уметь <i>организовывать</i> учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; <i>аргументировать и отстаивать</i> свое мнение.</p> <p>Уметь <i>оценивать</i> правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p>	<p>представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</p> <p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p> <p><i>Ориентироваться</i> в системе знаний; выполнять анализ, синтез</p> <p><i>Слушать</i> и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><i>Договариваться</i> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><i>Быть готовым</i> отстаивать свою точку зрения при решении задач, при анализе информации</p> <p><i>Находить</i> дополнительную информацию для решения практических задач</p>
--	---	---	---

	<p>восстановление.</p> <p><i>Объяснять</i> положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов, особенности строения их атомов; состав, свойства, получение и применение важнейших химических соединений. Общие и специфические свойства металлов главных подгрупп I-III групп; свойства представителей металлов побочных подгрупп периодической системы – железа, меди; понятие о коррозии и способы защиты металлов от коррозии.</p> <p><i>Составлять</i> электронные формулы атомов металлов малых и больших периодов.</p> <p><i>Определять</i> свойства металла в зависимости от его положения в электрохимическом ряду напряжений.</p> <p><i>Находить</i> сходство и различие в свойствах металлов одной группы; объяснять явление амфoterности на примере оксидов и гидроксидов алюминия.</p> <p><i>Характеризовать</i> общие свойства неметаллов, составлять химические формулы водородных, кислородных соединений, кислот.</p> <p><i>Распознавать</i> хлорид -, сульфат -, и карбонат - анионы.</p> <p><i>Выполнять</i> химические</p>	<p>Уметь <i>определять</i> понятия, создавать обобщения, <i>устанавливать</i> аналогии, <i>классифицировать</i>, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, <i>строить</i> логическое рассуждение, <i>умозаключение</i> и делать выводы.</p> <p><i>Формировать</i> и <i>разивать</i> экологическое мышление, уметь применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и в будущей профессиональной деятельности</p> <p><i>Анализировать</i> и <i>осмысливать</i> текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи</p> <p><i>Осуществлять</i> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><i>Использовать</i> готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера и построения графиков и диаграмм</p>	
--	---	--	--

	<p>опыты, подтверждающие свойства изученных неметаллов и их важнейших соединений</p> <p><i>Составлять</i> цепочки превращений, указывая условия процесса синтеза неорганических веществ.</p> <p><i>Проводить</i> простейшие синтезы неорганических соединений.</p> <p><i>Решать</i> расчетные задачи по формулам и уравнениям реакций.</p>		
<b>Раздел 2.</b> <b>Органическая химия</b>	<p><i>Приводить</i> примеры и <i>составлять</i> структурные формулы изомеров.</p> <p><i>Распознавать</i> изомеры по структурным формулам.</p> <p><i>Высказывать</i> суждения о свойствах веществ на основе их строения и о строении веществ по их свойствам.</p> <p><i>Называть</i> вещества по современной номенклатуре.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения реакций, характеризующих свойства углеводородов, их генетическую связь</p> <p><i>Находить</i> молекулярную формулу органического вещества, зная его плотность и массовые доли элементов, а также по массе продуктов его сгорания.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные, структурные, электронные формулы</p>	<p>Уметь строить логическое рассуждение, делать выводы</p> <p><i>Формировать и развивать</i> экологическое мышление, уметь применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и в будущей профессиональной деятельности</p> <p><i>Анализировать и осмысливать</i> текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи</p> <p><i>Осуществлять</i> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Уметь <i>анализировать</i>, критически <i>оценивать</i> информацию.</p>	<p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p> <p><i>Сформировать</i> основы логического мышления для решения задач</p> <p><i>Находить</i> дополнительную информацию для решения практических задач</p> <p><i>Вести</i> диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Сознательно относиться к непрерывному образованию как условию успешной</p>

	<p>спиртов, фенолов, формулы изомеров спиртов, называть их по систематической номенклатуре.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения химических реакций, доказывающих свойства спиртов и фенолов.</p> <p><i>Доказывать</i> причинно-следственные связи.</p> <p><i>Составлять</i> структурные формулы альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, давать им название по систематической номенклатуре.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров.</p> <p><i>Сравнивать</i> свойства мыла и СМС. на основании строения глюкозы <i>предсказывать</i> ее свойства.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующих свойства углеводов.</p> <p><i>Проводить</i> цветные реакции на белки.</p> <p><i>Выявлять</i> причинно-следственные связи между составом, строением и свойствами.</p> <p><i>Доказывать</i> влияние строения полимеров на их свойства.</p> <p><i>Записывать</i> в общем виде уравнения получения некоторых видов пластмасс,</p> <p><i>доказывать</i> некоторые свойства этих пластмасс.</p> <p><i>Записывать</i> в общем</p>	<p><i>Строить</i> логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Уметь <i>создавать, применять и преобразовывать</i> знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><i>Владеть</i> основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной познавательной деятельности.</p> <p>Уметь <i>организовывать</i> учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;</p> <p><i>аргументировать и отстаивать</i> свое мнение.</p> <p>Уметь <i>оценивать</i> правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Уметь <i>определять</i> понятия, создавать обобщения, <i>устанавливать</i></p>	<p>профессиональной и общественной деятельности.</p> <p><i>Ставить</i> вопросы, обращаться за помощью;</p> <p><i>формулировать</i> свои затруднения</p> <p><i>Предлагать</i> помочь и сотрудничество</p> <p><i>Проявлять</i> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p><i>Понимать</i> информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</p> <p><i>Ориентироваться</i> в системе знаний; выполнять анализ, синтез</p> <p><i>Слушать</i> и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><i>Договариваться</i> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуациях столкновения интересов</p>
--	---	---	--

	<p>виде уравнения получения синтетических волокон, <i>объяснять</i> применения данных волокон, исходя из их свойств, строения.</p> <p><i>Записывать</i> в общем виде уравнения получения синтетических каучуков, <i>доказывать</i> некоторые свойства. Практически <i>определять</i> пластмассы и химические волокна.</p> <p><i>Составлять</i> цепочки превращений, указывая условия процесса синтеза органических веществ.</p> <p><i>Проводить</i> простейшие синтезы органических соединений.</p> <p><i>Решать</i> расчетные задачи по формулам и уравнениям реакций.</p>	<p>аналогии, <i>классифицировать</i>, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, <i>строить</i> логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.</p> <p>Уметь самостоятельно <i>определять</i> цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; <i>владеть</i> устной и письменной речью; <i>строить</i> монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Адекватно, точно и последовательно <i>отображать</i> в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи, как в устной, так и в письменной речи.</p> <p>Уметь <i>анализировать</i>, критически оценивать информацию.</p> <p><i>Строить</i> логическое рассуждение, включающее</p>	<p><i>Быть готовым</i> отстаивать свою точку зрения при решении задач, при анализе информации <i>Находить</i> дополнительную информацию для решения практических задач</p>
--	---	---	--

	<p>установление причинно-следственных связей.</p> <p>Уметь <i>создавать, применять и преобразовывать</i> знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p><i>Владеть</i> основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p>Уметь <i>организовывать</i> учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; <i>аргументировать</i> и <i>отстаивать</i> свое мнение.</p> <p><i>Осуществлять</i> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><i>Использовать</i> готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера и построения графиков и диаграмм</p>	
--	--	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в Мастерской «Сельскохозяйственные биотехнологии», оборудованной в соответствии с инфраструктурным листом по стандарту «Ворлдскиллс».

##### **Учебно-лабораторное оборудование**

Бокс (шкаф) ламинарный, 5 ед.  
Микроскоп 5 pH метр 5 ед.  
Весы аналитические 5 ед.  
Лабораторные весы 5 ед.  
Мешалка магнитная 5 ед.  
Пеналы и коробки для стерилизации 5 ед.  
Скалpelь хирургический 10 ед.  
Пинцет тупоконечный без зубца, 15 ед.  
Игла препарировальная гистологическая 15 ед.  
Шпатель-ложка (ложка\лопатка) 20 ед.  
Ложка химическая, 45x32, L 250 мм, нержавейка 10 ед.  
Горелка спиртовая лабораторная 5 ед.  
Автоматическая пипетка 10 ед. и 100-1000 мкл. 10 ед.  
Штатив для 3-пипеток (МИНИ) настольный, 5 ед.  
Штатив для пробирок ШН-20 Медикон 10 ед.  
Плитка двухкомфорочная 5 ед. Лейка 5 ед.  
Поднос для посуды и реактивов 5 ед.  
Садовый секатор 5 ед.  
Наконечники для автоматической пипетки 10 ед.и 100-1000 мкл.  
5 ед.  
Фильтрующие насадки 1 ед.  
Шприцы пластиковые для фильтрующих насадок 5 ед.  
Поддон под кассету 10 ед.  
Набор химической стеклянной посуды :бутыли, цилиндры, стаканы, пипетки, колбы, пробирки, банки, мешалки, чашки Петри - 760 ед.  
Секундомер 5 ед.  
Механическая груша 10 ед.  
Ёрш для мытья посуды 295x 95x 24 мм. 10 ед.  
Ёрш для мытья посуды 360x125x55 мм, 10 ед.  
Колбочки (эпидорфики) 50 ед. Пластиковые контейнеры 10 ед.  
Защитные очки 1 ед.  
Микрофон 1 ед.  
Акустическая система 1 ед.  
Экран для проектора 1 ед.

Проектор 1 ед.  
Ноутбук 1 ед.

**Учебно-производственное оборудование**  
Столы 6 ед. Стулья 6 ед.  
шкаф-локер 2 ед.  
шкаф для документов 1 ед.  
Шкаф для реактивов и лабораторной посуды 6 ед.  
Мойка 6 ед.  
Стол медицинский инструментальный 5 ед.  
Комплект Лабораторный стол+ стул 5 ед.  
Холодильник 1 ед.  
Ноутбук 1 ед.  
Лазерный принтер 1 ед.  
Дистиллятор 1 ед.  
Шкаф сухо-жаровой 1 ед.  
Автоклав автоматический 1 ед.  
Электрический водонагреватель. V- 50 литров 1 ед.  
Электронная энциклопедия «Экология» 1 ед.

**Учебно-наглядные пособия:**

- учебные и лабораторные пособия;
- методическая литература;
- нормативные документы;
- плакаты
- инструкции по ТБ;

**Технические средства обучения:**

Проектор  
Ноутбук  
Лазерный принтер  
Экран для проектора  
Сетевой фильтр

**В рамках реализации гранта, в декабре 2020 года при проведении занятий использовалось следующее оборудование:**

Лабораторный стол  
Стул лабораторный  
Шкаф для химических реактивов и лабораторной посуды  
Мойка  
шкаф -локер  
шкаф для документов  
Микроскоп  
рН метр

Весы аналитические  
Лабораторные весы  
Горелка спиртовая лабораторная  
Колба коническая  
Ложка химическая  
Штатив для пробирок  
Огнетушитель  
Цилиндры мерные с носиком  
Спирт этиловый  
Шкаф для химических реагентов и лабораторной посуды  
Пробирки

Учебно-наглядные пособия:

-учебные и лабораторные пособия;  
методическая литература;  
нормативные документы;  
плакаты

инструкции по ТБ;

Технические средства обучения:

Проектор  
Ноутбук  
Лазерный принтер  
Экран для проектора  
Сетевой фильтр

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной  
литературы  
Для студентов**

1. Неорганическая химия. Хомченко Г.П., Цитович И.К., 2017, Квадро
2. Общая и неорганическая химия. Стась Н.Ф., 2017, Профобразование.
3. Органическая химия. Ким А.М., 2017, Сибирское университетское издательство
4. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах. Гаршин А.П., 2017, Химиздат

**Для преподавателя**

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от

17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

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».

1. Неорганическая химия. Хомченко Г.П., Цитович И.К., 2017, Квадро
2. Общая и неорганическая химия. Стась Н.Ф., 2017, Профобразование.
3. Органическая химия. Ким А.М., 2017, Сибирское университетское издательство
4. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах. Гаршин А.П., 2017, Химиздат
5. Химия. Семенов И.Н., Перфилова И.Л., 2016, Химиздат

#### Интернет-ресурсы

- www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).  
www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).  
www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).  
www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).  
www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).  
www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).  
www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).  
www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).  
www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестовых заданий, контрольных, проверочных и самостоятельных работ, при решении расчетных и экспериментальных задач, также выполнения студентами индивидуальных заданий (защита проектов, рефератов и т.д.).

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Виды и формы контроля знаний и оценки результатов обучения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;	- решение задач и выполнение упражнений, - выполнение тестовых заданий, дифференцированный зачет
определять: валентность и степень окисления химических элементов в веществах, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водном растворе неорганического вещества, окислитель/восстановитель, принадлежность веществ к определенному классу;	- выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций, - составление таблицы, дифференцированный зачет
характеризовать: элементы малых периодов по из положению в ПС, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, строение и химические свойства изученных органических веществ;	- выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций, - составление таблицы, дифференцированный зачет
объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;	- решение задач, - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, дифференцированный зачет
выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических веществ;	- решение экспериментальных задач, дифференцированный зачет

<p>проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуальных заданий,</li> <li>- подготовка презентаций, дифференцированный зачет</li> </ul>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</li> <li>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</li> <li>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение индивидуального задания,</li> <li>- решение расчетных и экспериментальных задач,</li> <li>- решение ситуационных задач,</li> <li>- защита проектов,</li> <li>-</li> <li>- подготовка презентаций, дифференцированный зачет</li> </ul>

### Знания:

<p>важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, изотопы, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты;</p>	<p>устный опрос; решение расчетных задач, решение практических заданий тестовые задания; контрольная работа; дифференцированный зачет</p>
<p>основных законов химии и химических теорий: ЗСМ, закон постоянства состава, ПЗ, теория химической связи, строения органических веществ;</p>	<p>устный опрос; решение расчетных задач, - выполнение практических заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - защита рефератов, тестовые задания; контрольная работа; дифференцированный зачет</p>
<p>важнейших веществ и материалов: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; металлы и их сплавы, щелочи, аммиак, минеральные</p>	<p>устный опрос; - выполнение практических заданий, - выполнение индивидуальных заданий, тестовые задания; контрольная</p>

удобрения.	работа; практические работы; дифференцированный зачет
<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li> <li>– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li> <li>– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> </ul>	устный опрос; - выполнение практических заданий, - выполнение индивидуальных заданий, тестовые задания; контрольная работа; практические работы; дифференцированный зачет
<p><b>Метапредметные результаты :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</li> </ul>	устный опрос; - выполнение практических заданий, - выполнение индивидуальных заданий, тестовые задания; контрольная работа; практические работы; дифференцированный зачет

<p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</li> <li>– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</li> <li>– сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</li> <li>– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>– сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>- выполнение практических заданий,</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий, тестовые задания; контрольная работа;</li> <li>практические работы;</li> <li>дифференцированный зачет</li> </ul>
--	---