

Областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Николаевский технологический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДБ.07 Химия**

р.п. Николаевка  
2022 г.

РАССМОТРЕНА и  
РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании МО

Председатель МО

И.А. Кивгазова/

Протокол заседания МО

№ 1 от « 02 » 09 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГБПОУ НикТТ

Я.У.Юнушев/

« 02 » 09 20 22 г.

Разработчик: Кивгазова Ирина Александровна, преподаватель , преподаватель ОГБПОУ НикТТ.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	25

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОДБ.07 Химия»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 №1645, 31 декабря 2015 №1578, 29 июня 2017г. № 613) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), укрупненной группы профессий - 15.00.00 Машиностроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с *технологическим* профилем профессионального образования.

## 1.2. Цели учебной дисциплины:

Программа ориентирована 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).

### 1.2.1 Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
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
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

#### 1.2.2. Личностные результаты реализации программы воспитания

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 17	Способный формировать проектные идеи и обеспечивать их ресурсно-программной деятельностью
ЛР 18	Способный к применению инструментов и методов бережливого производства
ЛР 19	Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем

#### 1.2.3. В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ЛР 7	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

ОК 02 ЛР 7 ЛР 17	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04 ЛР 7 ЛР 17 ЛР 18 ЛР 19	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 ЛР 19	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07 ЛР 10	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09 ЛР 7 ЛР 17	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

### 1.3. Общая характеристика учебной дисциплины

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Специфика изучения химии при овладении профессиями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практико-ориентированных расчетных задач и т.д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих профессиями СПО технического профиля профессионального образования, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах медиа, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

#### **1.4. 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 повышению 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.

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

- для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначения Л.Брайля.

### **1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане:** общеобразовательный цикл.

Учебная дисциплина относится к предметной области естественные науки и является общей дисциплиной общеобразовательного цикла.

**1.6.** «При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введения режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на территории Ульяновской области реализация образовательной программы учебной дисциплины, а также проведение зачётов, экзаменов, завершающих освоение рабочей образовательной программы, осуществляется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».

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



максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	114
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	114
в т.ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	5
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	3
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.07 ХИМИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Техника безопасности на уроках химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессии «Сварщик».	1	ОК 01
<b>Входная контрольная работа №1</b>	<b>Входная контрольная работа №1.</b>	1	ОК 02
<b>Раздел 1.Общая и неорганическая химия.</b>		<b>70</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>		<b>6</b>	
Тема 1.1.1. Основные понятия химии.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	1.1.1.Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная масса. Количество вещества.		
Тема 1.1.2. Основные законы химии.	1.1.2. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянного состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	ОК 02
Тема 1.1.3. Решение задач.	1.1.3. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	ОК 01
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.</b>		<b>8</b>	
Тема 1.2.1. Периодический закон Д.И. Менделеева	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	1.2.1. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.		

Тема 1.2.2. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева	1.2.2. Периодическая таблица химических элементов - графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Лабораторный опыт «Моделирование Периодической таблицы химических элементов»;	2	ОК 02
Тема 1.2.3. Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева	1.2.3. Атом - сложная частица. Ядро(протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	2	ОК 09
Тема 1.2.4. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	1.2.4. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	ОК 05
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>		<b>10</b>	
Тема 1.3.1. Ионная химическая связь	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	1.3.1. Катионы, их образование из атома в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атома в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.		
Тема 1.3.2. Ковалентная химическая связь	1.3.2. Механизм образования ковалентной связи.(обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентная полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.	2	ОК 02
Тема 1.3.3. Металлическая связь.	1.3.3. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.	1	
Тема 1.3.4. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.	1.3.4. Твердые, жидкие и газообразные состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	1	ОК 01

Тема 1.3.5. Чистые вещества и смеси	1.3.5. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	2	ОК 02
Тема 1.3.6. Дисперсные системы	1.3.6. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Лабораторные опыты: «Приготовление суспензии карбоната кальция в воде», «Получение эмульсии моторного масла», «Ознакомление со свойствами дисперсных систем».	2	ОК 01
<b>Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>		<b>8</b>	
Тема 1.4.1. Вода. Растворы. Растворение.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.4.1. Вода, как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	2	ОК 05
Тема 1.4.2. Решение задач.	1.4.2. Массовая доля растворенного вещества.	2	ОК 01
Тема 1.4.3. Электролитическая диссоциация.	1.4.3. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	1	ОК 09
Тема 1.4.4. Жесткость воды.	1.4.4. Способы устранения жесткости воды.	1	ОК 09
	<b>Практическая работа №1</b> «Приготовление раствора заданной концентрации».	2	ОК 04
<b>Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>		<b>12</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02

Тема 1.5.1. Кислоты и их свойства.	1.5.1.Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Основные способы получения кислот. Лабораторные опыты: «Испытание растворов кислот индикаторами», «Взаимодействие металлов с кислотами», «Взаимодействие кислот с оксидами металлов», «Взаимодействие кислот с основаниями», « Взаимодействие кислот с солями».		
Тема 1.5.2. Свойства серной и азотной кислот.	1.5.2.Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами.	2	ОК 01
Тема 1.5.3. Основания и их свойства.	1.5.3.Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Лабораторные опыты: «Испытание растворов щелочей индикаторами», «Взаимодействие щелочей с солями», «Разложение нерастворимых оснований».	2	ОК 05
Тема 1.5.4. Соли и их свойства.	1.5.4.Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации.. Способы получения солей. Лабораторные опыты: «Взаимодействие солей с металлами», «Взаимодействие солей друг с другом».	2	ОК 01
Тема 1.5.5. Гидролиз солей.	1.5.5.Гидролиз солей. Лабораторный опыт: «Гидролиз солей различного типа».	2	ОК 09
Тема 1.5.6. Оксиды и их свойства.	1.5.6.Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, аморфные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.	2	ОК 01
<b>Тема 1.6. Химические реакции.</b>		<b>14</b>	
Тема 1.6.1. Классификация химических реакций.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.6.1.Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Лабораторные опыты: « Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса», « Реакции	2	ОК 02

	идущие с образование осадка, газа и воды».		
Тема 1.6.2. Степень окисления.	1.6.2. Степень окисления.	2	ОК 02
Тема 1.6.3. Электролиз.	1.6.3. Электролиз расплавов. Электролиз растворов.	2	ОК 01
Тема 1.6.4. Окислительно-восстановительные реакции.	1.6.4. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	2	ОК 02
Тема 1.6.5. Решение задач	1.6.5. Составление уравнений окислительно –восстановительных реакций методом электронного баланса.	2	ОК 01
Тема 1.6.6. Скорость химических реакций.	1.6.6. Понятие о скорости реакции. Зависимость скорости реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Лабораторные опыты: « Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы», «Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации», «Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры».	2	ОК 01
Тема 1.6.7. Обратимость химической реакции.	1.6.7. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	ОК 02
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</b>		<b>12</b>	
Тема 1.7.1. Металлы.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.7.1. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения металлов. Металлотермия.	2	ОК 01
Тема 1.7.2. Коррозия металлов.	1.7.2. Способы защиты от коррозии.	1	ОК 02
Тема 1.7.3. Металлургия.	1.7.3. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Лабораторные опыты: «Закалка и отпуск стали», «Ознакомление со структурами серого и белого чугуна», «Распознавание руд железа».	1	ОК 01

Тема 1.7.4. Неметаллы.	1.7.4. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения ряду электроотрицательности.	1	ОК 02
Тема 1.7.5. Производство серной кислоты.	1.7.5. Промышленный способ получения серной кислоты.	1	ОК 02
Тема 1.7.6. Силикатная промышленность	1.7.6. Стекло. Керамика, фаянс и фарфор. Цемент.	1	ОК 09
	<b>Практическое занятие №2</b> «Получение, собирание и распознавание газов.»	2	ОК 04
	<b>Практическое занятие №3</b> «Решение экспериментальных задач»	2	
	<b>Контрольная работа №2</b> «Общая и неорганическая химия»	1	ОК 02
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Основные понятия</b> <b>органической химии и теория</b> <b>строения органических</b> <b>соединений.</b>		<b>8</b>	
Тема 2.1.1. Предмет органической химии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	2.1.1. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.		
Тема 2.1.2 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2.1.2. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Лабораторный опыт: «Изготовление моделей молекул органических веществ».	2	ОК 02
Тема 2.1.3. Классификация органических веществ.	2.1.3. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.	2	ОК 01
Тема 2.1.4. Классификация реакций в органической химии.	2.1.4. Реакции присоединения ( гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления ( дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	2	ОК 02
<b>Тема 2.2.</b> <b>Углеводороды и их</b> <b>природные источники.</b>		<b>12</b>	

Тема 2.2.1. Алканы.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	2.2.1. Алканы: гомологический ряд, изомерия, номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		
Тема 2.2.2. Алкены.	2.2.2. Этилен, его получение (дегидрирование этана, деполимеризация полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание юромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	2	ОК 02
Тема 2.2.3. Диены и каучуки.	2.2.3. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена - 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральные и синтетические каучуки. Резина. Лабораторный опыт: «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины».	2	ОК 05
Тема 2.2.4. Алкины.	2.2.4. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	ОК 01
Тема 2.2.5. Арены.	2.2.5. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакция замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	2	ОК 02
Тема 2.2.6. Природные источники углеводородов.	2.2.6. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Лабораторный опыт: «Ознакомление с коллекцией образцов нефти продуктов ее переработки». <b>ИГРА: « ХИМИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»</b>	2	ОК 01 <b>ЛР 10</b>
<b>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.</b>		<b>10</b>	
Тема 2.3.1. Спирты.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02
	2.3.1. Получение этанола брожение глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин – представитель многоатомных		



	спиртов. Качественные реакции на многоатомные спирты. Применение глицерина. Лабораторный опыт: «Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II)».		
Тема 2.3.2. Фенолы.	2.3.2. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	2	ОК 07
Тема 2.3.3. Альдегиды. Карбоновые кислоты.	2.3.3. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Важные жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Лабораторный опыт: «Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот»	2	ОК 09
Тема 2.3.4. Сложные эфиры. Жиры.	2.3.4. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Лабораторный опыт: «Доказательство непредельного характера жидкого жира».	2	ОК 05
Тема 2.3.5. Углеводы.	2.3.5. Углеводы и их классификация: моносахариды( глюкоза, фруктоза), дисахариды(сахароза), полисахариды ( крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией-альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакции полимеризации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза – полисахарид. Лабораторные опыты: «Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II)», «Качественная реакция на крахмал».	2	ОК 01
<b>Тема 2.4</b>		<b>12</b>	

<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>			
Тема 2.4.1. Амины.	<b>Содержание учебного материала</b> 2.4.1. Понятия об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	ОК 02
Тема 2.4.2. Аминокислоты. Белки. Полимеры.	2.4.2. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакции поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Первичная, вторичная и третичная структура белка. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические свойства белка. Белки и полисахариды как биополимеры. Лабораторные опыты: «Растворение белков в воде», «Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне», «Денатурация раствора белка куриного яйца со спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании».	2	ОК 01
Тема 2.4.3. Пластмассы.	2.4.3. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.	1	ОК 09
Тема 2.4.4. Волокна, их классификация.	2.4.4. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	1	
	<b>Практическая работа №4</b> «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений».	2	ОК 04
	<b>Практическое занятие №5</b> «Распознавание пластмасс и волокон».	2	
	<b>Контрольные работы №3</b> «Органическая химия».	1	ОК 01
	<b>Дифференцированный зачёт</b>	1	
	<b>Всего:</b>	<b>114</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*естествознания*»,

оснащенный оборудованием: место преподавателя, учебные места по количеству обучающихся, учебная доска, таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», таблица «Растворимость кислот, оснований, солей в воде», стенды, плакаты, техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран

*В случае необходимости:*

- Лаборатория *естествознания*, оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: химические реактивы, технические весы, разновесы, комплект «Школьная химическая лаборатория», спиртовка, пробирки, штатив для пробирок, пипетки, колбы.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1. Обязательные печатные издания

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

#### 3.2.2. Электронные издания

1. Электронная библиотека Юрайт.
2. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
3. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
4. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
5. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
6. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
7. [www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).
8. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
9. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
10. [www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

#### 3.2.3. Дополнительные источники

3.2.3 Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;</li> <li>– важнейшие химические понятия: вещества, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;</li> <li>– основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ,</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды задания выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>« Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубейшие ошибки .</p>	<p>Оценка результатов выполнения</p> <p>Контрольной работы №1</p> <p>Контрольной работы №2</p> <p>Контрольной работы №3</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

<p>Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные теории химии; строение атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;</li> <li>– классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;</li> <li>– природные источники углеводов и способы их переработки;</li> </ul>		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;</li> <li>– определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решётки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;</li> <li>– характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений (углеводородов), спиртов, фенолов, альдегидов,</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценены высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды задания выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы, наблюдение за ходом выполнения практической работы №1 «Приготовление раствора заданной концентрации».</p> <p>Практической работы №2 «Получение, собирание и распознавание газов».</p> <p>Практической работы №3 «Решение экспериментальных задач».</p> <p>Практической работы №4 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений».</p> <p>Практической работы №5 «Распознавание пластмасс и волокон».</p>

<p>кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения молекул;</li> <li>– выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;</li> <li>– проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;</li> </ul> <p>осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>	<p>« Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубейшие ошибки .</p>	
--	---	--