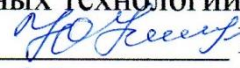


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
по научно-методической работе  
Норильского техникума промышлен-  
ных технологий и сервиса  
 Ю. М. Налетова  
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по  
ОУД. 09 ХИМИЯ

15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике  
08.01.07 Мастер общестроительных работ

Количество часов – 125

Составитель: Дремова Надежда Михайловна, преподаватель первой  
квалификационной категории

2019

Рабочая программа разработана на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой профессии или специальности и в соответствии:

- с примерной программой общеобразовательной дисциплины “Химия” для профессиональных образовательных организаций рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением “Федеральный институт развития образования” (ФГАУ “ФИРО”) в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г, регистрационный номер лицензии 386 от 23 июля 2015 г).
- с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018 г. № 01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4–7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8–17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4.	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19–21

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

## 1.1 Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям технического профиля, базовый уровень: 08.01.07 Мастер общестроительных работ

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательные циклы относится к базовым общеобразовательным дисциплинам.

Учебная дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу программы среднего общего образования и направлена на формирование следующих общих компетенций:

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителям.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9. Ориентироваться в условиях частной сменной технологии в профессиональной деятельности.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Рабочая 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 естественнонаучной 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).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

#### 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 учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

важнейшие химические понятия:

– давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии:

– формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ и устанавливать причинно-следственные связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений;

– устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева;

– объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода,

группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах;

– давать характеристику элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева;

основные теории химии:

– устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов;

давать характеристику важнейших типов химических связей и относительности этой типологии;

– объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток;

– формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений; основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений;

важнейшие вещества и материалы:

– давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений;

– давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений;

– давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей;

– давать характеристику важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественнонаучного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;

химический язык и символика:

– использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики;

– называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул;

– отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций;

химические реакции:

- объяснять сущность химических процессов;
- классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества;
- устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии;
- классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления;
- составлять уравнений реакций с помощью метода электронного баланса;
- объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

химический эксперимент:

- выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности;
- наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;

химическая информация:

- проводить самостоятельно 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;

расчеты по химическим формулам и уравнениям:

- устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;
- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

профильное и профессионально значимое содержание:

- объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определять возможности протекания химических превращений в различных условиях;
- соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценивать влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- подготавливать растворы заданной концентрации в быту и на производстве;
- критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:



максимальной учебной нагрузки обучающегося – 187 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 125 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 62 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	187
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	125
в том числе:	
практические занятия	10
контрольные работы	5
Дифференцированный зачет	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
Исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации	20
Решение расчетных задач и упражнений	15
Оформление результатов практических занятий	9
Подготовка к дифференцированному зачету	8
Подготовка к экзамену.	10
Промежуточная аттестация аттестация в форме дифференцированного зачета, устного экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Введение			2	1,2
	Содержание учебного материала		2	
1	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий НПО технического профиля профессионального образования. Общие требования к поведению обучающихся в кабинете химии.			
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			76	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии			8	
	Содержание учебного материала		5	
1	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. <i>Демонстрации.</i> Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ. Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов.			2
2	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.			2
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата,		3	

	доклада, презентации; решение расчетных задач.		
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома		9	
	Содержание учебного материала	6	
1	Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). <i>Демонстрации.</i> Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.		2
2	Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева. 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. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; составление характеристик химических элементов из их положения в периодической системе; составление схем, электронных и графических формул атомов	3	
Тема 1.3 Строение вещества		13	
	Содержание учебного материала	7	

	1	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов 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. <i>Демонстрации.</i> Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой.		2
	2	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. <i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решеток «сухого льда», йода, алмаза, графита.		2
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. <i>Демонстрации.</i> Модели кристаллических решеток различных металлов.		2
	4	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.		2
	5	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		2
	6	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. <i>Демонстрации.</i> Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей.		2

	Практические занятия 1.Получение и ознакомление со свойствами дисперсных систем (приготовление суспензии карбоната кальция в воде, получение эмульсии моторного масла,ознакомление со свойствами дисперсных систем).		1	
	Контрольная работа № 1 по темам 1.1– 1.3.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; оформление результатов практических занятий; решение расчетных задач, подготовка к контрольной работе.		4	
	Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		8	
	Содержание учебного материала		4	
	1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. <i>Демонстрации.</i> Растворимость веществ в воде. Растворение в воде серной кислоты и солей аммония. Образцы кристаллогидратов.		2
	2	Электролитическая диссоциация. 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. <i>Демонстрации.</i> Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации.		2
	Практические занятия 1 (2). Приготовление раствора заданной концентрации.		1	

	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; оформление результатов практических занятий, решение расчетных задач, упражнений по составлению РИО	3	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства		14	
	Содержание учебного материала:	6	
1	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. <i>Демонстрации.</i> Взаимодействие азотной и серной кислот с металлами.		2
2	Основания и их свойства. 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. <i>Демонстрации.</i> Получение и свойства амфотерного гидроксида цинка.		2
3	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. <i>Демонстрации.</i> Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.		2
4	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		2
	Практические занятия 1(3). Изучение свойств кислот и оснований (испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с	2	

	оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с солями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие щелочей с солями. Разложение нерастворимых оснований).			
	2(4). Изучение свойств солей (взаимодействие солей с металлами и друг с другом. Гидролиз солей различного типа).			
	Контрольная работа №2 «Растворы. Электролитическая диссоциация. Классификация неорганических соединений и их свойства»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; оформление результатов практических занятий; решение расчетных задач, подготовка к контрольной работе.		5	
Раздел 1.6 Химические реакции			9	
	Содержание учебного материала		6	
1	Классификация химических реакций. 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. <i>Демонстрации.</i> Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа, воды. <i>Лабораторные опыты.</i> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды.			2
2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.			2
3	Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.			2



	4	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Ингибиторы. <i>Демонстрации.</i> Зависимость скорости реакций от природы реагирующих веществ. Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца. <i>Лабораторные опыты.</i> Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.		2
	5	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; решение расчетных задач и упражнений ОВР.		3	
Раздел 1.7 Металлы и неметаллы			15	
	Содержание учебного материала		7	
	1	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. <i>Демонстрации.</i> Коллекция металлов, сплавов металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами. Горение металлов.		2

	2	Неметаллы. 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 в ряду электроотрицательности. <i>Демонстрации.</i> Коллекция неметаллов. Горение неметаллов. Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.		2
		Практические занятия 1 (5). Решение экспериментальных задач по неорганической химии.	1	
		Дифференцированный зачет по курсу общей и неорганической химии.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; оформление результатов практических занятий; подготовка к дифференцированному зачету.	6	
Раздел 2. Органическая химия			80	
2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений			10	
		Содержание учебного материала	7	
	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.		2
	2	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. <i>Демонстрации.</i> Модели молекул изомеров органических веществ. <i>Лабораторные опыты.</i> Изготовление моделей молекул органических веществ.		2
	3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC		2

	<i>Демонстрации.</i> Модели молекул гомологов органических веществ.		
4	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; решение упражнений по изомерии, классификации и номенклатуре органических соединений.	3	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники		23	
	Содержание учебного материала	15	
1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.		2
2	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. <i>Демонстрации.</i> Получение этилена реакцией дегидратации этанола. Отношение этилена к раствору перманганата калия.		2
3	Диены и каучуки. 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. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. <i>Демонстрации.</i> Коллекция каучука и продуктов его переработки. Разложение каучука при нагревании.		2
4	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение		2

	ацетилен на основе свойств. <i>Демонстрации.</i> Получение ацетилена гидролизом карбида кальция, отношение к раствору перманганата калия.		
5	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. <i>Демонстрации.</i> Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воды.		2
6	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. <i>Демонстрации.</i> Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки. <i>Лабораторные опыты.</i> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.		2
	Контрольная работа № 3 «Углеводороды».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; решение расчетных задач и упражнений по номенклатуре и изомерии, подготовка к контрольной работе.	7	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения		27	
	Содержание учебного материала:	15	
1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: 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 как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. <i>Демонстрации.</i> Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты.		2

	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. <i>Демонстрации.</i> Растворимость фенола в воде. Качественные реакции на фенол.		2
	3	Альдегиды. 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. <i>Демонстрации.</i> Реакция «серебряного и медного зеркала». Окисление альдегидов в кислоту.		2
	4	Карбоновые кислоты. 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. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.		2
	5	Сложные эфиры и жиры. 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. <i>Демонстрации.</i> Коллекция эфирных масел.		2
	6	Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и 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 реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\leftrightarrow$ полисахарид.		2

	<i>Демонстрации.</i> Окисление глюкозы до кислоты. Качественная реакция на крахмал.		
	<p>Практические занятия</p> <p>1(6). Изучение свойств кислородосодержащих углеводов (растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди. Свойства уксусной кислоты. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди).</p> <p>2(7). Решение качественных задач по органической химии.</p>	3	
	Контрольная работа № 4 «Кислородосодержащие углеводороды»	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; оформление результатов практических занятий; решение расчетных задач и упражнений по номенклатуре и изомерии, подготовка к контрольной работе.</p>	8	
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		20	
	Содержание учебного материала:	10	
1	<p>Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой.</p>		2
2	<p>Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p><i>Демонстрации.</i> Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.</p>		2
3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.		2

	Биологические функции белков. <i>Демонстрации.</i> Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Лабораторные опыты. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Денатурация раствора белков.		
4	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры		2
5	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. <i>Демонстрации.</i> Коллекция пластмасс.		2
6	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. <i>Демонстрации.</i> Коллекция волокон. Горение птичьего пера и шерстяной нити.		2
	Практические занятия 1 (8). Распознавание пластмасс и волокон. 2(9). Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	2	
	Контрольная работа № 5 по курсу органическая химии.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада, презентации; оформление результатов практических занятий; решение расчетных задач и упражнений по номенклатуре и изомерии, подготовка к контрольной работе.	7	
	Обобщение знаний по курсу химии. Подготовка к экзамену.	29	
	Содержание учебного материала:	19	
	Обобщение и систематизация знаний и умений по органической химии.		
	Обобщение и систематизация знаний и умений по неорганической химии.		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение расчетных задач и упражнений; подготовка к экзамену.	10	

	Bcero	187	
--	-------	-----	--



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Химия»;

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты дидактических средств обучения.
- реактивы, посуда, оборудование для практических и лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- видеотехника;
- компьютер для преподавателя;
- мультимедиа-проектор;
- экран настенный.

#### 4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- Габриелян О.С. Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического

профиля: учебник: рекомендовано ФГУ «ФИРО». – М., ОИЦ «Академия», 2017.

- Габриелян О.С. Химия. Практикум: учебное пособие: рекомендовано ФГУ «ФИРО». – М., ОИЦ «Академия», 2016.

- Габриелян О.С. Химия. 10 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М., 2017.

- Габриелян О.С. Химия. 11 кл. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М., 2017.

Дополнительные источники:

- Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл.: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М., 2015.

- Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл.: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М., 2015.

- Гара Н.Н. Габрусева Н.И. Сборник задач. – М., «Дрофа», 2015.

- Хомченко Г.П. Сборник задач по химии. – М., «Просвещение», 2015.

- Аксёнова М.А. Энциклопедия т17 Химия. – М., «Аванта плюс», 2008.

Интернет-ресурсы:

- [http:// www.video.yandex.ru](http://www.video.yandex.ru) - Учебные фильмы

- [www.edu.ru./](http://www.edu.ru/) - Федеральный портал «Российское образование».

- [http\:\: www.ict.edu.ru./](http://www.ict.edu.ru/) - Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

- <http://www.auk-olymp.ni/doc.vd19http://courses.urc.ac.ru/eng/u6-7.html>
- <http://courses.urc.ac.n.i/eng/u6-7.html>
- <http://www.ikt.ru>
- <http://prepodavatel.narod.iWmodtechnology.html>
- <http://www.akvt.ru/student/moup/obscheobrazovatelnye-disciplin>
- [http://www.2.univar.ac.rii/projects/bio/SUBJECTS/subjects\\_main.htm](http://www.2.univar.ac.rii/projects/bio/SUBJECTS/subjects_main.htm)
- <http://yuspet.narod.ru/disMeh.htm>
- <http://philist.narod.ru/articles/orlova.htm>
- <http://fcior.edu.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения зачётных, практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Методы и формы контроля и оценки результатов обучения
Умения: называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	устный фронтальный опрос, устный индивидуальный опрос, письменные работы, выполнение домашнего задания, тестирование. Оценка результатов устного опроса, письменных работ, выполнения д/з, тестирования
определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	диктант, письменный ответ, тестовые письменные индивидуальные задания, устный ответ. Оценка и анализ результатов диктанта и письменных заданий, оценка устного ответа.
характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;	выполнение тестовых заданий различных видов, химический эксперимент, комбинированный опрос, выполнение домашнего задания. Оценка освоенных знаний в ходе выполнения теста, наблюдение и оценка выполнения хим. эксперимента, оценка фронтального и индивидуального, письменного и устного опроса.
объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи	тематический реферат, письменная

<p>(ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p>	<p>самостоятельная работа, лабораторная работа. Контроль знаний при выполнении письменной самостоятельной работы, анализ и оценка выполнения и защиты тематического реферата, наблюдение и оценка выполнения хим. эксперимента</p>
<p>выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p>	<p>практическая работа, устный индивидуальный опрос, Оценка выполнения практических работ, оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ, оценка выполненных отчётов по практической работе.</p>
<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 её представления в различных формах;</p>	<p>выполнение творческих заданий, составление графиков, таблиц, рисунков, наглядных пособий, рефератов, презентаций. Анализ и оценка выполнения заданий.</p>
<p>связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p>	<p>устная групповая работа, выполнение исследовательских работ, проектов. Оценка деятельности обучающихся при устной групповой работе, анализ, оценка и защита исследовательских работ и проектов.</p>
<p>решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>индивидуальный опрос, письменные самостоятельные работы Оценка и анализ знания алгоритма решения задачи и оценка вычислений по</p>

	химическим формулам и уравнениям.
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• для 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 и 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>	<p>тематические рефераты, экспериментальные задания, выполнение исследовательских работ, проектов, устный фронтальный опрос. Оценка деятельности обучающихся при устной групповой работе, анализ, оценка и защита исследовательских работ и проектов.</p>
<p>знать /понимать:</p> <p>важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p>	<p>устный и письменный ответ, письменные контрольные работы, химический эксперимент, лабораторная работа, выполнение тестовых заданий различных видов. Анализ и оценка устных и письменных ответов, контрольных и тестовых работ, наблюдение и оценка знаний и умений при выполнении химического эксперимента.</p>
<p>основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p>	<p>устный комбинированный опрос, диктант. Оценка опроса, анализ и</p>

	оценка выполнения диктанта.
основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;	Письменные работы, устный фронтальный опрос. Оценка и анализ письменной работы, оценка устного фронтального опроса.
важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.	выполнение тестовых заданий различных видов, устный и письменный ответ. Анализ и оценка знаний химических формул и свойств важнейших веществ и материалов, осуществляемый при оценке тестовых заданий, устных и письменных ответов обучающихся.