

	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

Т.Ф. Гончарова



М. Н. Греховодова

«30» августа 2019 г.

«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 10 ХИМИЯ

2019 г.

Одобрено с целью практического применения
на заседании цикловой методической комиссии
естественнонаучного цикла

протокол № 11 от «25» 06 2019 г.

Председатель ЦМК Л. Н. Мелконова Л. Н. Мелконова

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413(с изменениями на 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- Рекомендаций 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015);
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з);
- Об уточнении Рекомендаций 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерных программ общеобразовательных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015г), одобрено Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» от 25 мая 2017 протокол №3;
- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) от 21.06.2019 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик: Путиева Светлана Анатольевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКМиА»

Эксперты:

1. В. С. Троилина, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО РКСИ
2. Л. Н. Мелконова, председатель ЦМК естественнонаучного цикла ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
27» 08 2019 г.

Председатель ЦМК ИЛ / Милкошева ИИ

Протокол № ___ от
 ___» ___ 20___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
 « ___ » _____ 20___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ___ от
 « ___ » _____ 20___ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
27.08.19	Актуализация не требуется	ИИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	28
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	38
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	40

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины химия, с учётом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

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).

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП

СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

1.2. 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. При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем, чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий. 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. Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, имеет свои особенности. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов. При освоении профессий технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно как профильная учебная дисциплина.

Специфика изучения химии технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально значимые элементы содержания».

Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании докладов, подготовке презентаций), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практикоориентированных 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 обучающихся, представлен примерный перечень докладов. В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

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

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и относится к общеобразовательному циклу.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение следующих *результатов*:

личностные результаты -

- 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;

метапредметные результаты -

- 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;

предметные результаты -

- 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.

1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины

В связи с профильной направленностью программы, при изучении учебной дисциплины химия по профессии Автомеханик более углубленно изучаются темы Металлы и неметаллы, Углеводороды и их природные источники, Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	114
в том числе:	
лабораторные работы	11
практические занятия	11
контрольные работы	7
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	57
в том числе:	
<i>подготовка докладов</i>	
<i>работа с учебной литературой</i>	
Итоговая аттестация в форме - экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1 Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. 2 Значение химии при освоении профессии.		
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		63/32	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала	5	2
	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.		
	2 Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе,		
	3 решение задач с использованием понятия «количество вещества», на нахождение плотности одного газа по другому, с использованием понятия «молярный объем газов».		
	4 Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта–Бриглеба). Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода, олова.		
5 Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.			

	Лабораторные работы.		
	Практические занятия Практическое занятие № 1. «Основные понятия и законы химии».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1. Биотехнология и геновая инженерия – технологии XXI века. 2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. 3. Аллотропия углерода (алмаз, графит). 4. Аллотропия кислорода (кислород, озон), 5. Аллотропия олова (серое и белое олово). 6. Открытие закона сохранения массы веществ. 7. Открытие закона постоянства состава веществ. 8. Закон Авогадро и следствия из него. 9. Понятие о химической технологии. Работа с учебной литературой	3 2	
		1	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	Содержание учебного материала	4	
	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).		
	2 Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Модели строения атома. 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. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> - Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. 3 Упражнения в составлении схем распределения электронов по энергетическим уровням. Расчеты нахождение массы ядра, числа нейтронов, протонов и электронов. Современная формулировка		
			2

	<p>периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p>4 Упражнения в написании характеристики элементов по их положению в периодической системе, в написании формул веществ с использованием таблицы Д. И. Менделеева.</p> <p>5 Демонстрации. Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электрризация тел и их взаимодействие.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания.</p> <p>6 Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.</p>		
	Лабораторные работы.		
	Практические занятия.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка докладов (тема по выбору)</p> <p>1. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.</p> <p>2. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».</p> <p>3. Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.</p> <p>4. Изотопы водорода.</p> <p>5. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.</p> <p>6. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.</p> <p>7. Плазма – четвертое состояние вещества.</p> <p>8. Атом – сложная частица. Модели строения атома.</p> <p>Работа с литературой</p>	<p>2 1</p>	
		1	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8	
Строение вещества	<p>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</p>		

	<p>типом кристаллической решетки.</p> <p>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.</p> <p>3 Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.</p> <p>Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.</p> <p>4 Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Определении вида связи и типа кристаллической решетки.</p> <p>5 Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p> <p>6 Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис.</p> <p>7 Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис.</p>		2
	<p>Лабораторные работы. Лабораторная работа № 1. «Изучение свойств дисперсных систем».</p>	1	
	<p>Практические занятия.</p>		

	<p>Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости. Иониты. Образцы минеральных вод различного назначения.</p> <p>4 Профильные и профессионально-значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p>		
	Лабораторные работы.		
	Практические занятия.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1. Растворение как физико-химический процесс. 2. Тепловые эффекты при растворении. 3. Кристаллогидраты. 4. Применение воды в технических целях. 5. Жесткость воды и способы ее устранения. 6. Минеральные воды. 7. Растворы вокруг нас. 8. Вода как реагент и как среда для химического процесса. 9. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации. 10. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Работа с учебной литературой</p>	<p>3 2</p>	
		1	
Тема 1.5	Содержание учебного материала	8	
Классификация неорганических соединений и их свойства	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.		
	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.		
	3 Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и		2

	<p>основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Составление уравнений реакций гидролиза.</p> <p>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. Упражнения в написании превращений одних веществ в другие (цепочки превращений). Расчеты, связанные с написанием уравнений реакций.</p> <p>5 Демонстрации. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами. Горение фосфора и растворение продукта горения в воде. Получение и свойства амфотерного гидроксида. Необратимый гидролиз карбида кальция. Обратимый гидролиз солей различного типа.</p> <p>6 Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.</p>		
	<p>Лабораторные работы. Лабораторная работа № 2. «Изучение свойств неорганических веществ».</p>	1	
	<p>Практические занятия. Практическое занятие № 2. «Генетическая связь между классами неорганических веществ».</p>	1	
	<p>Контрольные работы. Контрольная работа № 2 по темам: Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация, Классификация неорганических соединений и их свойства.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка докладов (тема по выбору)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серная кислота – «хлеб химической промышленности». 2. Поваренная соль как химическое сырье. 3. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту. 4. Реакция горения на производстве и в быту. 5. Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV). 	4 2	

	<p>6. Использование серной кислоты в промышленности. 7. Едкие щелочи, их использование в промышленности. 8. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование. 9. Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды. Работа с учебной литературой</p>	2	
<p>Тема 1. 6 Химические реакции</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>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. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Определение стороны смещения химического равновесия в зависимости от различных факторов. Расчеты, связанные с избытком одного из реагирующих веществ.</p> <p>Демонстрации. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы. Модель электролизера. Модель</p>	16	2

	<p>электролизной ванны для получения алюминия. Модель колонны синтеза аммиака.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.</p>		
	<p>Лабораторные работы. Лабораторная работа № 3. «Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов».</p>	1	
	<p>Практические занятия. Практическое занятие № 3. «Окислительно – восстановительные реакции».</p>	1	
	<p>Контрольные работы. Контрольная работа № 3.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1. Катализ. Катализаторы. Виды катализаторов. 2. Применение катализаторов в промышленности. 4. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов. 5. Экзотермические и эндотермические реакции и их применение. 6. Виды химических реакций. 7. Химическое равновесие и способы его смещения. 8. Окислительно-восстановительные реакции вокруг нас. 9. Ферменты – биологические катализаторы. 10. Физические и химические явления в нашей жизни. Работа с учебной литературой</p>	8 2	
	<p>Содержание учебного материала</p>	6	
<p>Тема 1. 7 Металлы и неметаллы</p>	<p>1 Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Составление уравнений реакций с помощью электрохимического ряда напряжения металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Составление схем</p>	16	

	<p>электролиза. Сплавы, виды сплавов и их свойства. Черные и цветные сплавы. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>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.</p> <p>3 Расчеты, связанные с выходом продукта реакции от теоретически возможного, расчеты по уравнению реакции, если одно из реагирующих веществ содержит определенную долю примесей.</p> <p>Демонстрации. Коллекция металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с иодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре). Горение металлов. Аллюминотермия. Коллекция неметаллов. Горение неметаллов (серы, фосфора, угля). Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.</p> <p>4 Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.</p>		2
	<p>Лабораторные работы. Лабораторная работа № 4. «Изучение свойств металлов». Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии».</p>	<p>1 1</p>	
	<p>Практические занятия. Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» Практическое занятие № 5. «Электролиз расплавов и растворов».</p>	<p>1 1</p>	
	<p>Контрольные работы. Контрольная работа № 4.</p>	<p>1</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>8</p>	

	<p>Подготовка докладов (тема по выбору)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электролиз растворов и расплавов электролитов. 2. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия. 3. История получения и производства алюминия. 4. Электролитическое получение и рафинирование меди. 5. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. 6. История отечественной черной металлургии. 7. История отечественной цветной металлургии. 8. Современное металлургическое производство. 9. Специальности, связанные с обработкой металлов. 10. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе. 11. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. 12. Инертные или благородные газы. 13. Рождающие соли – галогены. 14. История шведской спички. 15. Химия металлов в моей профессиональной деятельности. 16. Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности. <p>Работа с учебной литературой</p>	2	
Раздел 2. Органическая химия.		6 50/25	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. 3 Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. 4 Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, 	3	2

	5	гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, , дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.		
	6	Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.		
	Лабораторные работы. Лабораторная работа № 6. «Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединений».		1	
	Практические занятия. Практическое занятие № 6. «Классификация органических соединений».		1	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1.Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии. 3. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова. 4. Витализм и его крах. 5. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии. 6. Современные представления о теории химического строения. Работа с литературой		3 1		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники		Содержание учебного материала	2	
1	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	15		
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.			
3				

	<p>4 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.</p> <p>5 Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>6 Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>7 Определение формулы углеводорода.</p> <p>8 Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p> <p>9 Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правило В.В. Марковникова. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция.</p>		2
	Лабораторные работы.		

	Лабораторная работа № 7. «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки».	1	
	Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводов»	1	
	Практические занятия. Практическое занятие № 7. «Изомерия углеводов»	1	
	Контрольные работы. Контрольная работа № 5.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1. Экологические аспекты использования углеводородного сырья. 2. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья. 4. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации. 5. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия. 6. Углеводородное топливо, его виды и назначение. 7. Сварочное производство и роль химии углеводов в ней. 8. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества. 9. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов. 10. Углеводы и их роль в живой природе. Работа с учебной литературой.	7 2	
		5	
Тема	2.3. Содержание учебного материала	15	
Кислородсодержащие органические соединения.	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 и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.		
	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.		
	3 Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как		

	<p>функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>6 взаимопревращений: глюкоза \longrightarrow полисахарид.</p> <p>Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II). Качественная реакция</p> <p>7 на крахмал. Коллекция эфирных масел.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним.</p>		<p>2</p> <p>2</p>
--	---	--	-------------------

	<p>Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства. Молочнокислое брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</p>		
	<p>Лабораторные работы. Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений».</p>	1	
	<p>Практические занятия. Практическое занятие № 8. «Генетическая связь между классами органических соединений».</p>	1	
	<p>Контрольные работы. Контрольная работа № 6.</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов (тема по выбору) 1.Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения. 2. Метанол: хемофилия и хемофобия. 3. Этанол: величайшее благо и страшное зло. 4. Алкоголизм и его профилактика. 5. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность. 6. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве. 7. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве. 8. Жиры как химическое сырье. 9. Замена жиров в технике непищевым сырьем. 10. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. 11. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.</p>	7 2	

	Работа с учебной литературой	5	
Тема 2. 4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала	17	
	1 Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.		
	2 Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.		
	3 Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.		2
	4 Полимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Синтетические каучуки. Их виды, свойства, получение и применение. Резина. Вулканизация. Составление уравнений реакций полимеризации. Синтетические волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	5 Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.		2
6 Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид.			
Лабораторные работы. Лабораторная работа № 10. «Ознакомление с коллекцией каучуков и		1	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2
<p>Важнейшие химические понятия</p>	<p>Умение 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</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - работа с учебником - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - практическое занятие № 1 по теме «Основные понятия и законы химии». - контрольная работа № 1 по темам Основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома, Строение вещества. - практическое занятие № 2: «Генетическая связь между классами неорганических соединений». - Лабораторная работа № 1: «Изучение свойств дисперсных систем». - лабораторная работа № 2: «Изучение свойств неорганических веществ». - контрольная работа № 2 по темам Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация, Классификация неорганических соединений и их свойства. - Лабораторная работа № 3: «Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов». - Практическое занятие № 3: «Окислительно-восстановительные реакции» - контрольная работа № 3 по теме Химические реакции. - Лабораторная работа № 4. «Изучение свойств металлов». - Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии». - Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» - Практическое занятие № 5. «Электролиз расплавов и растворов». - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы. - Лабораторная работа № 6.

		<p>«Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединений».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическое занятие № 6. «Классификация органических соединений» - контрольная работа № 5 по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники». - Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводов» - Практическое занятие № 7. «Изомерия углеводов» - Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений». - Практическое занятие № 8. «Генетическая связь между классами органических соединений». - контрольная работа № 6 по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - Практическое занятие № 10. «Качественные реакции в органической химии». - Практическое занятие № 11. «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». - контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».
<p>Основные законы химии</p>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - работа с учебником - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - практическое занятие № 1 по теме «Основные понятия и законы химии». - контрольная работа № 1 по темам Основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома, Строение вещества. - Практическое занятие № 3: «Окислительно-восстановительные реакции» - контрольная работа № 3 по теме Химические реакции. - Лабораторная работа № 4. «Изучение

	<p>причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	<p>свойств металлов».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии». - Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» - Практическое занятие № 5. «Электролиз расплавов и растворов». - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы.
<p>Основные теории химии</p>	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - контрольная работа № 1 по темам Основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома, Строение вещества. - контрольная работа № 2 по темам Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация, Классификация неорганических соединений и их свойства. - Лабораторная работа № 2: «Изучение свойств неорганических веществ». - Лабораторная работа № 4. «Изучение свойств металлов». - Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы. - Лабораторная работа № 6. «Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединениях». - Практическое занятие № 6. «Классификация органических соединений» - контрольная работа № 5 по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники». - Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводов» - Практическое занятие № 7. «Изомерия углеводов» - Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений».

		<ul style="list-style-type: none"> - Практическое занятие № 8. «Генетическая связь между классами органических соединений». - контрольная работа № 6 по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - Практическое занятие № 10. «Качественные реакции в органической химии». - Практическое занятие № 11. «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». - контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика 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.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - работа с учебником - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - Лабораторная работа № 4. «Изучение свойств металлов». - Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии». - Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» - Практическое занятие № 5. «Электролиз расплавов и растворов». - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы. - Лабораторная работа № 6. «Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединениях». - Практическое занятие № 6. «Классификация органических соединений» - контрольная работа № 5 по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники». - Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводородов» - Практическое занятие № 7. «Изомерия углеводородов» - Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений». - Практическое занятие № 8. «Генетическая связь между классами органических соединений».

	кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс	<ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа № 6 по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - Практическое занятие № 10. «Качественные реакции в органической химии». - Практическое занятие № 11. «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». - Лабораторная работа № 10. «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины» - Лабораторная работа № 11. «Распознавание пластмасс и волокон». - Практическое занятие № 9. «Реакции полимеризации» - контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символика. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p> <p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составление уравнений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - работа с учебником - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - практическое занятие № 1 по теме «Основные понятия и законы химии». - контрольная работа № 1 по темам Основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома, Строение вещества. - практическое занятие № 2: «Генетическая связь между классами неорганических соединений». - Лабораторная работа № 1: «Изучение свойств дисперсных систем». - лабораторная работа № 2: «Изучение свойств неорганических веществ». - контрольная работа № 2 по темам Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация, Классификация неорганических соединений и их свойства. - Лабораторная работа № 3: «Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов». - Практическое занятие № 3: «Окислительно-восстановительные реакции» - контрольная работа № 3 по теме Химические реакции. - Лабораторная работа № 4. «Изучение

	<p>реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>	<p>свойств металлов».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии». - Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» - Практическое занятие № 5. «Электролиз расплавов и растворов». - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы. - Лабораторная работа № 6. «Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединений». - Практическое занятие № 6. «Классификация органических соединений» - контрольная работа № 5 по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники». - Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводов» - Практическое занятие № 7. «Изомерия углеводов» - Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений». - Практическое занятие № 8. «Генетическая связь между классами органических соединений». - контрольная работа № 6 по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - Лабораторная работа № 10. «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины» - Лабораторная работа № 11. «Распознавание пластмасс и волокон». <p>Практическое занятие № 9. «Реакции полимеризации»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическое занятие № 10. «Качественные реакции в органической химии». - Практическое занятие № 11. «Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». - контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».
--	---	--

Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - работа с учебником - тестирование - Лабораторная работа № 1: «Изучение свойств дисперсных систем». - лабораторная работа № 2: «Изучение свойств неорганических веществ». - Лабораторная работа № 3: «Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов». - Лабораторная работа № 4. «Изучение свойств металлов». - Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии». - Лабораторная работа № 7. «Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки». - Лабораторная работа № 6. «Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединений». - Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводов» - Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений». - Лабораторная работа № 10. «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины» - Лабораторная работа № 11. «Распознавание пластмасс и волокон».
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	<ul style="list-style-type: none"> - создание презентаций - подготовка докладов - написание конспектов - самостоятельная работа
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - практическое занятие № 1 по теме «Основные понятия и законы химии». - контрольная работа № 1 по темам Основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическая

		<p>система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома, Строение вещества.</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольная работа № 2 по темам Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация, Классификация неорганических соединений и их свойства. - Практическое занятие № 3: «Окислительно-восстановительные реакции» - контрольная работа № 3 по теме Химические реакции. - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы. - контрольная работа № 5 по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники». - контрольная работа № 6 по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».
<p>Профильное и профессионально значимое содержание</p>	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - работа с учебником - тестирование - индивидуальные карточки с заданиями - самостоятельная работа - написание конспектов - практическое занятие № 1 по теме «Основные понятия и законы химии». - контрольная работа № 1 по темам Основные понятия и законы химии, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома, Строение вещества. - практическое занятие № 2: «Генетическая связь между классами неорганических соединений». - Лабораторная работа № 1: «Изучение свойств дисперсных систем». - лабораторная работа № 2: «Изучение свойств неорганических веществ». - контрольная работа № 2 по темам Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация, Классификация неорганических соединений и их свойства. - Лабораторная работа № 3: «Изучение зависимости скорости химической

		<p>реакции от различных факторов».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Практическое занятие № 3: «Окислительно-восстановительные реакции» - контрольная работа № 3 по теме Химические реакции. - Лабораторная работа № 4. «Изучение свойств металлов». - Лабораторная работа № 5. «Коррозия и способы защиты от коррозии». - Практическое занятие № 4. «Физические и химические свойства металлов» - Практическое занятие № 5. «Электролиз расплавов и растворов». - контрольная работа № 4 по теме Металлы и неметаллы. - Лабораторная работа № 6. «Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в органических соединений». - Практическое занятие № 6. «Классификация органических соединений» - контрольная работа № 5 по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники». - Лабораторная работа № 8. «Изучение свойств углеводов» - Практическое занятие № 7. «Изомерия углеводов» - Лабораторная работа № 9. «Изучение свойств кислородсодержащих органических соединений». - Практическое занятие № 8. «Генетическая связь между классами органических соединений». - контрольная работа № 6 по теме «Кислородсодержащие органические соединения». - Лабораторная работа № 10. «Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины» - Лабораторная работа № 11. «Распознавание пластмасс и волокон». Практическое занятие № 9. «Реакции полимеризации» - Практическое занятие № 10. «Качественные реакции в органической химии». - Практическое занятие № 11.
--	--	--

		«Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ». - контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».
--	--	--

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химия.

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- шкаф для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением
- экран проекционный;
- мультимедиа проектор;
- DVD проигрыватель;
- телевизор;
- электронные носители;

Учебные наглядные пособия:

Плакаты:

- модели молекул органических веществ
- номенклатура солей
- модели молекул метана, углерода и водорода
- образование водородных связей
- грануляционная башня
- сталь
- Мартеновская печь
- промышленный электролиз выплавки алюминия
- нефть
- получение формальдегида из метана
- схема промышленной установки прямой гидратации этилена
- схема образования связей в молекуле бензола и модель строения молекулы бензола
- строение молекулы глюкозы
- схема формирования ацетатного волокна
- получение капрона
- производство азотной кислоты
- строение молекулы каучука
- схема трубчатой установки для непрерывной перегонки нефти
- синтетические смолы и пластмассы, цемент и целлюлоза
- гомологический ряд предельных одноатомных спиртов
- полимеризация каучука
- батарея коксовых печей
- схема промышленного получения карбоновых кислот окислением парафина
- промышленная установка для получения ацетилена из метана

- уголь
- гомологический ряд альдегидов и основных карбоновых кислот
- автосплав для гидрирования жиров
- первичная структура молекулы белка
- производство серной кислоты
- установка каталитического крекинга в «кипящем слое»

Коллекции:

- горные породы;
- пластмассы;
- топливо;
- чугун и сталь;
- волокна;
- металлы;
- алюминий.
- коллекция металлов
- нефть и продукты из нефти

Модели строения кристаллических решеток

Химическая посуда

Химическое оборудование

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.

Для обучающихся

Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /*Габриелян О. С., Остроумов И. Г.*- 7-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2018.-272с.

Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /*Габриелян О. С., Г. Г. Лысова*-5-е изд.-М.: Издательский центр «Академия», 2017-336с.

Для преподавателя

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм. внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

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».

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

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

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М.,2017

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

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).

