



Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УМР
ГАПОУ СО «ТМК»

С.А. Крюков

2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.06 ХИМИЯ

программы подготовки специалистов среднего звена

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)*

Тольятти, 2016

ОДОБРЕНО

методической комиссией
математики и общего
естественнонаучного цикла
протокол от 31 августа 2016 г. №1
Председатель МК

_____ Г.И. Рожнова

Составители:

Стоцкая Л.Е., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК».

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

_____ Н.М.Костенко, старший методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

_____ Благина Т.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Химия разработана в соответствии с требованиями:
федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) № 831 от 28.07.2014,

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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации программы подготовки специалистов среднего звена СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» 07. 2015г., регистрационный номер рецензии №385 от «23» 07 2015г. ФГАУ «ФИРО».

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	20
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23
	Приложение А - Технологии формирования ОК	25
	Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	27
	Лист актуализации рабочей программы	29

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОУД.06 Химия

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины (далее программа ОУД) является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования:

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) технического профиля профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественных наук общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса ОУД.06 Химии на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД.06 Химия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Химия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами биологией, математикой, физикой и профессиональными дисциплинами спецтехнологией, материаловедением.

Изучение учебной дисциплины ОУД.06 Химия завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.06 Химия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
Личностные	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
Регулятивные	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
Личностные	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
Познавательные	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
Познавательные	ОК 5. Использовать информационно-

	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
Коммуникативные	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
Личностные	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
Познавательные	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 117 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 78 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 39 часа.

Часов **вариативной части** учебных циклов ППСЗ не предусмотрено.

2 Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	10
контрольные работы	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
в том числе:	
подготовка доклада, сообщений	12
подготовка презентаций	16
подготовка рефератов	6
решение задач	5
Промежуточная аттестация (во втором семестре) в форме	дифференцированного зачёта

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины *ОУД.06 Химия*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	1	1
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.		
Раздел 1 Общая и неорганическая химия.		41	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	3	1
Основные понятия и законы химии	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. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1	Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века»; «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4	1
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	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). 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
2	Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине»; «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»; «Использование радиоактивных изотопов в технических целях».		
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	8	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. 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. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
3	Подготовить презентацию по теме: «Защита озонового экрана от химического загрязнения».		
Тема 1.4 Вода. Растворы.	Содержание учебного материала	4	
	Вода. Растворы. Растворение Вода как растворитель. Растворимость веществ.		

Электролитическая диссоциация	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. 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.		2
	Практические занятия	2	
	1 Приготовление раствора заданной концентрации		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	4 Подготовить сообщение по теме: «Жесткость воды и способы ее устранения»;		
	5 Решить задачи по теме «Вода. Растворы. Растворение».		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.	Содержание учебного материала	8	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. 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. 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. 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.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
6 Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Серная кислота – «хлеб химической промышленности»; «Многоликий карбонат кальция: в природе,			

	в промышленности, в быту».		
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала	4	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. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 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. Обратимость химических реакций. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	7 Подготовить презентацию по теме: «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия».		
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	4	2
	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. 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.		
	Практические занятия	4	
	2 Получение, собиране и распознавание газов.		
	3 Решение экспериментальных задач.		
Самостоятельная работа обучающихся	8		

	8	Подготовить презентацию по теме: «Виды коррозии металлов и методы борьбы с ней».		
	9	Решить задачи по теме «Металлы».		
	10	Подготовить сообщение по теме: «Рождающие соли – галогены».		
Раздел 2 Органическая химия.			34	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала		6	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. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	11	Подготовить реферат по теме (по выбору): «История возникновения и развития органической химии», «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова».		
	12	Подготовить сообщение по теме: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		10	1
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические			

	<p>свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.</p> <p>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>Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.</p> <p>Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	<p>13 Подготовить презентацию по теме (по выбору): «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья»; «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия».</p>		
<p>Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения</p>	Содержание учебного материала	9	1
	<p>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.</p> <p>Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>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.</p>		

	<p>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>Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.</p> <p>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).</p> <p>Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.</p> <p>Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4	
	<p>14 Подготовить сообщение по теме: «Этанол – величайшее благо и страшное зло»;</p>		
	<p>15 Подготовить реферат по теме (по выбору): «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем», «Синтетические моющие средства».</p>		
<p>Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	5	2
	<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>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.</p>		

<p>Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.</p> <p>Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.</p> <p>Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.</p> <p>Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>			
Практические занятия		4	
4	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.		
5	Распознавание пластмасс и волокон		
Самостоятельная работа обучающихся		3	
16	Решить задачи по теме: «Аминокислоты».		
17	«Подготовить сообщение по теме: «Биологические функции белков».		
Всего		117	

2.3 Содержание профильной составляющей

Для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) профильной составляющей для раздела:

1 Общая и неорганическая химия являются следующие дидактические единицы:

Тема 1.1 Основные химические понятия и законы химии

Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева в свете современных представлений о строении атома

Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.

Тема 1.3 Строение вещества

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.

Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.

Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.

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 рН раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среды растворов.

Тема 1.6 Химические реакции

Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

Тема 1.7 Металлы и неметаллы

Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.

Производство чугуна и стали.

Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.

Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.

для раздела:

2 Органическая химия являются следующие дидактические единицы:

Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.

Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники.

Правило В.В. Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.

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.

Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.

Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья.

Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним.

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. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.

Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон.

Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы.

Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- экран.

Лабораторное оборудование:

- оборудование общего назначения;
- оборудование для практикума;
- демонстрационное оборудование;
- химические реактивы;
- химическая посуда;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор;
- мультимедийные средства обучения;
- видеофильмы по тематике дисциплины.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники

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

3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Стоцкая Л.Е. Методические указания для студентов по выполнению самостоятельной работы по дисциплине ОУД.06 Химия. - ГАПОУ СО «ТМК», 2016.
8. Стоцкая Л.Е. Методические указания для студентов по выполнению практических работ по дисциплине ОУД .06 Химия. - ГАПОУ СО «ТМК», 2016.

Дополнительные источники

9. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
12. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.
13. Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное

приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

14. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
15. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
16. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
17. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
18. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
19. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
20. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
21. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- 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; зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток; сущность химических процессов;</p> <p>- использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику;</p> <p>- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул;</p> <p>отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций;</p> <p>- 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;</p> <p>- характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов,</p>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- отчеты по практическим работам;- отчеты по самостоятельной работе;- защита презентаций;- защита рефератов;- решение тестовых заданий;- контрольное тестирование. <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;- традиционная система оценок за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка. <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- отбирать и оценивать теоретический материал по предмету;- выполнять задания на творческом уровне;- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на уровне прежних и на новом уровне предлагаемых заданий.- работать в группе, выполняя индивидуальные и групповые задания. <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.

<p>неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none">- объяснять сущность химических процессов; установку признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии; зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;- составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;- выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности; наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;- устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;	
---	--

Приложение А
(обязательное)
Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, развития самостоятельной учебно-познавательной деятельности, проблемный метод, когнитивные методы, направленные на овладение принципами системного подхода к решению профессиональных задач и на демонстрацию эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на разрешение проблем, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа на уроках по учебнику и дополнительной литературе
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод, информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИКТ на уроках, направленные на формирование у обучающихся умений и навыков использовать ИКТ в профессиональной деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, технологии модерации, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся готовности к социальному взаимодействию, способности свои устремления соотносить с

	интересами других людей, групп, команды, с руководством, с потребителями, использовать ресурсы других людей, цивилизованно отстаивать свою точку зрения в диалоге, проектный метод
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Технологии модерации, самостоятельные работы в малых группах, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности продуктивно взаимодействовать с членами группы (команды), решающей общую задачу, взять на себя ответственность за работу подчиненных, за результат выполнения заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Технологии лично-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять пробелы в знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск и извлекать информацию из различных источников, готовности к самообразованию, повышению квалификации, проектный метод
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации, инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладевать методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

Приложение Б
(обязательное)

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1	Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Урок 5-6. Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов.	Лекция с элементами эвристической беседы	ОК 2, 6
2	Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Урок 17- 18. Вода. Растворы. Растворение. Массовая доля растворенного вещества.	Лекция с применением презентации	ОК 4,5,9
3	Раздел 1. Общая и неорганическая химия. Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Практическое занятие №1. Приготовление растворов заданной концентрации.	Практическое занятие с элементами поисковой деятельности	ОК 2, 3,4,6
4	Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства. Урок 21-22. Кислоты и их свойства. Химические свойства кислот. Основные способы получения.	Урок комбинированный с элементами учебной дискуссии	ОК 2, 3,6,7
5	Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.7. Металлы и неметаллы. Практическое занятие №2. Получение, собирание и распознавание газов.	Практическое занятие с элементами поисковой деятельности	ОК 2,3,6,7
6	Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.7. Металлы и неметаллы. Практическое занятие №3. Решение экспериментальных задач.	Практическое занятие с элементами поисковой деятельности	ОК 2,3,4,6,7
7	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники. Урок 51-52. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка	Урок комбинированный с использованием работы в малых группах	ОК 2,4,5,6,7

	нефти. Нефтепродукты.		
8	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения. Урок 53-54. Спирты. Химические свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	Лекция с применением презентации и элементами беседы	ОК 2,4,5,6,9
9	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения. Урок 60-61. Углеводы. Глюкоза – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	Урок комбинированный и использованием видеоматериалов	ОК 2,4,5,6,9
10	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Практическое занятие №4. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.	Практическое занятие с элементами поисковой деятельности	ОК 2,3,4,6,7
11	Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Практическое занятие №5. Распознавание пластмасс и волокон.	Практическое занятие с элементами поисковой деятельности	ОК 2,3,4,6,7

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию