



**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**

***27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством***

**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:

\_\_\_\_\_ Т.Н.Луценко, руководитель УМО 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: 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством №446 от 07.05.2014

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	21
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24
	Приложение А - Технологии формирования ОК	26
	Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	28
	Лист актуализации рабочей программы	30

# **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:

27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

#### **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 преимущества формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
Коммуникативные	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
Познавательные	ОК 8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
Личностные	ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда.

#### **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
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	10
контрольные работы	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	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
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	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.		
<b>Раздел 1 Общая и неорганическая химия.</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>1</b>	Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века»; «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации».		
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	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».		
<b>Тема 1.3</b> Строение вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	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.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	3   Подготовить презентацию по теме: «Защита озонового экрана от химического загрязнения».		
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода. Растворы. Растворение Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. 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
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>1</b>   Приготовление раствора заданной концентрации		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	<b>4</b>   Подготовить сообщение по теме: «Жесткость воды и способы ее устранения»;		
<b>5</b>   Решить задачи по теме «Вода. Растворы. Растворение».			
<b>Тема 1.5</b> Классификация неорганических соединений и их свойства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	<b>6</b>	Подготовить сообщение по теме (по выбору): «Серная кислота – «хлеб химической промышленности»; «Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту».		
<b>Тема 1.6</b> Химические реакции	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	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.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	<b>7</b>	Подготовить презентацию по теме: «Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия».		
<b>Тема 1.7</b> Металлы и неметаллы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	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.			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	<b>2</b>	Получение, соби́рание и распознавание газов.		

	<b>3</b>	Решение экспериментальных задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	<b>8</b>	Подготовить презентацию по теме: «Виды коррозии металлов и методы борьбы с ней».		
	<b>9</b>	Решить задачи по теме «Металлы».		
	<b>10</b>	Подготовить сообщение по теме: «Рождающие соли – галогены».		
<b>Раздел 2 Органическая химия.</b>			<b>34</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	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.			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	<b>11</b>	Подготовить реферат по теме (по выбору): «История возникновения и развития органической химии», «Жизнь и деятельность А.М.Бутлерова».		
	<b>12</b>	Подготовить сообщение по теме: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».		
<b>Тема 2.2</b> Углеводороды и их природные источники	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	1
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.			

	<p>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.</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>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
13	Подготовить презентацию по теме (по выбору): «Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья»; «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия».		
<b>Тема 2.3</b> Кислородсодержащие органические соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	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,</p>		

	<p>восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. 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). 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>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
14	Подготовить сообщение по теме: «Этанол – величайшее благо и страшное зло»;		
15	Подготовить реферат по теме (по выбору): «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем», «Синтетические моющие средства».		
<b>Тема 2.4</b> Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	<b>Содержание учебного материала</b> Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами,	5	2

<p>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. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>			
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
<b>4</b>	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.		
<b>5</b>	Распознавание пластмасс и волокон		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>3</b>	
<b>16</b>	Решить задачи по теме: «Аминокислоты».		
<b>17</b>	«Подготовить сообщение по теме: «Биологические функции белков».		
<b>Всего</b>		<b>117</b>	



## 2.3 Содержание профильной составляющей

Для специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством 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 pH 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.

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

<b>Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<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</p>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- отчеты по практическим работам;</li><li>- отчеты по самостоятельной работе;</li><li>- защита презентаций;</li><li>- защита рефератов;</li><li>- решение тестовых заданий;</li><li>- контрольное тестирование.</li></ul> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая оценка;</li><li>- традиционная система оценок за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая оценка.</li></ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- отбирать и оценивать теоретический материал по предмету;</li><li>- выполнять задания на творческом уровне;</li><li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на уровне прежних и на новом уровне предлагаемых заданий.</li><li>- работать в группе, выполняя индивидуальные и групповые задания.</li></ul> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым</li></ul>



<p>периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса;</li> <li>- выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности; наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента;</li> <li>- 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;</li> <li>- устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов;</li> <li>- решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</li> </ul>	<p>обучающимся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul>
--	--

**Приложение А**  
(обязательное)  
**Технологии формирования ОК**

<b>Название ОК</b>	<b>Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)</b>
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	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. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации, инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладеть методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности
ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда.	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

**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, собиране 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