

Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

**Приказ директора ГБПОУ «ПГК»
от 13.04.2022 г. № 211-03**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Химия в профессиональной деятельности»**

*«общеобразовательного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальностям технического профиля
15.02.08 Технология машиностроения*

Самара, 2022

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
Естественнонаучных дисциплин

Председатель

И. А. Карпачева

Составители: Карпачева И.А., преподаватель химии ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» для специальностей среднего профессионального образования технического профиля: 15.02.08 Технология машиностроения.

Рабочая программа разработана на основе приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. От 29.12.2014). «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Тематический план.....	6
2.2 Содержание учебной дисциплины.....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ	29
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....	31
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	36
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	38

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования химии на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на дисциплину «Химия в профессиональной деятельности» по специальностям среднего профессионального образования технического профиля отводится 60 часов, в том числе 40 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППСЗ среднего профессионального образования.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по дисциплине «Химия в профессиональной деятельности», реализуемой при подготовке студентов специальностям технического профиля, профильной составляющей являются разделы органическая и неорганическая химия».

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» при овладении студентами специальностями технического профиля.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая практико-ориентированные задания, проектную деятельность студентов, выполнение творческих заданий, работу с источниками информации (научными, публицистическими печатными и электронными изданиями), решение познавательных химических и аналитических задач с актуальным содержанием.

Контроль качества освоения дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляется на основании результатов выполнения практических занятий, а также точек рубежного контроля.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2.1 Тематический план

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	ЛР и ПЗ
1. Общая химия				
Тема 1.1. Введение. Основные понятия	4		2	2
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Менделеева. Строение атома.	6	2	2	2
Тема 1.3. Строение вещества. Химическая связь.	2			2
Тема 1.4. Вода. Растворы. ЭЛД.	4	2		2
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений.	4	2	2	
Тема 1.6 Химические реакции	4		2	2
2. Неорганическая химия				
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	4	2	2	
3. Органическая химия				
Тема 2.1. Основные положения теории химического строения А.М, Бутлерова.	8	4	4	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	4	2	2	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения.	4	2	2	
Тема 2.4. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры.	6	2	4	
Тема 2.5. Углеводы.	4	2	2	
Тема 2.6. Азотосодержащие соединения.	2		2	

Тема 2.7. Свойства и функции белков.	2		2	
. Итоговое занятие.	2		2	
	60	20	30	10

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения	
Введение	Место химии в современной научной картине мира				
Раздел 1. Общая химия					
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала		2	**	
	1 Основные понятия 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.	<i>Зн 1; Зн 2</i> <i>Зн1: Зн2</i> <i>Зн1: Зн2</i>			
	Демонстрации: Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (Коллекция простых и сложных веществ.				
	Лабораторная работа			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие №1 «Решение химических задач по	У1;У2; У4	2	**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	формулам».			
	Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>Не предусмотрено</i>	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.8 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.</p>	Зн1; Зн2	2	**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Демонстрация: Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Динамические таблицы для моделирования Периодической системы. Электрризация тел и их взаимодействие.			
	Лабораторная работа		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта «Радиоактивность и рентгеновское излучение»	У2.	2	**
		У 2; У 3.	2	
	Практическое занятие №2 «Анализ строения атома.»		2	**
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала			
	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). Электроот-	Зн 1; Зн2.		**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	<p>рицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>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>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>Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>			
	<p>Демонстрация:</p> <p>Модель кристаллической решетки хлорида натрия.</p> <p>Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.</p> <p>Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца).</p> <p>Приборы на жидких кристаллах.</p> <p>Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей.</p>		<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторная работа		Не предусмотрено	
	Практическое занятие №3 «Анализ видов химических связей»	У 1; У2.	2	**
	Контрольная работа		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала	Зн1; Зн2.		
1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. 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.			**
	Лабораторная работа № 1 «Выполнение реакций ионного обменного	У 2; У 4	2	**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	на»			
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Понятие о видах растворов»»	У 1; У2	2	**
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала			
	1 Классификация неорганических соединений. Оксиды и основания. Кислоты. Соли и их свойства. 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	Зн1: Зн2	2	**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	<p>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.</p>			
	<p>Демонстрация: 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.</p>			
	Лабораторная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию «Электролиз»	У 1; У3	2	**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.6 Химические реакции	<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.</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.</p> <p>Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Демонстрация:</p>	Зн 1, Зн2	2	**
	Лабораторная работа «Анализ скорости химических реакций»	У2	2	**
	Контрольная работа		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено	
Тема 1.7. Метал-	Содержание учебного материала			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
лы и неметаллы	1	<p>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.</p> <p>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>	<i>Зн1: Зн2</i>	2	***
		<p>Демонстрация: 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>			
		Лабораторная работа	У 2	<i>Не предусмотрено</i>	
		Контрольные работы		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить презентацию «Коррозия металлов»	У2; У3	2	**
Раздел 2 «Органическая химия»				
Тема 2.1. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.	Содержание учебного материала			
	1 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.	Зн1; Зн2	4	**
	Демонстрация: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.			
	Лабораторная работа		Не предусмотрено	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1) Выполнение упражнений по построению изомеров 2) Составление глоссария по теме «Нефть»	У3	4	**
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники				
	Содержание учебного материала			
1	<p>Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <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</p>	Зн1; Зн2	2	***

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	<p>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. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.</p> <p>Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.</p>			
	<p>Демонстрация:</p> <p>Горение метана, этилена, ацетилена.</p> <p>Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.</p> <p>Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция.</p> <p>Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.</p> <p>Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p>		<i>Не предусмотрено</i>	
	Лабораторная работа		<i>Не преду-</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
			<i>смотрено</i>	
	Практическое занятие.		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию «Каучук».	У 2	2	
Тема 2.3. Спирты и фенолы	Содержание учебного материала			
	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. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	<i>Зн1; Зн2</i>	2	**
	Демонстрация:		<i>Не предусмотрено</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторная работа		Не предусмотрено	
	Практическое занятие		Не предусмотрено	
	Контрольные работы		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся Написание эссе на тему «Алкоголь в нашей жизни»	У 2	2	
Тема 2.4 Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры.	Содержание учебного материала			
	1 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. 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. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реак-	Зн1; Зн2	4	**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
		цией 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.			
	Демонстрация: Качественные реакции на фенол. Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.			<i>Не предусмотрено</i>	
	Лабораторная работа			<i>Не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие			<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы			<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить презентацию: «Многообразие карбоновых кислот». 2.		УЗ	2	
Тема 2.5. Углеводы.	Содержание учебного материала				
	1	Углеводы ,их классификация: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Глюкоза-вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значе-		2	**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	ние углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений.			
	Демонстрация Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал			
	Лабораторная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить конспект «Кисломолочные продукты».		2	
Тема 2.6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала: 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, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	3н1; 3н2	2	*
	Демонстрация		<i>Не преду-</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
			<i>смотрено</i>	
	Лабораторная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся :			
Тема 2.7. Свойства и функции белков.	Содержание учебного материала:	<i>Зн 1; Зн 2</i>	<i>2</i>	<i>**</i>
	1 Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.			
	Демонстрация		<i>Не предусмотрено</i>	
	Лабораторная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		<i>Не предусмотрено</i>	
	Контрольная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся .		<i>Не предусмотрено</i>	
	Обобщение материала курса.		<i>2</i>	
	Демонстрация		<i>Не преду-</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
			<i>смотрено</i>	
	Лабораторная работа		<i>Не предусмотрено</i>	
	Практическое занятие		<i>Не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>Не предусмотрено</i>	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности»

Код	Наименование результата обучения
У 1	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
У 2	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
У3	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
У4	владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ
	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
	Формировать и давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
Зн 2	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

для специальностей технического профиля 15.02.08 Технология машиностроения

Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Профильной составляющей данного раздела являются следующие дидактические единицы –

- ✓ Качественный и количественный состав веществ.
- ✓ Основные законы химии.
- ✓ Периодическая таблица химических элементов
- ✓ Виды химической связи
- ✓ Электролитическая диссоциация
- ✓ Основные классы неорганических соединений (физические и химические свойства кислот щелочей)
- ✓ Металлы и неметаллы (химические свойства, температура плавления, характеристика, коррозия металлов, сплавы, их состав и свойства).

Данные дидактические единицы являются основой общих и профессиональных компетенций будущих профессионалов по следующим специальностям: Сварочное производство, Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования, Технология машиностроения, Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники, Автоматизация технологических процессов и производств, Компьютерные сети, Программирование в компьютерных системах. Важным качеством, необходимым для профессионала является доскональное знание химических процессов, происходящих в соответствующем оборудовании, чтобы при реализации своих профессиональных навыков, будущий специалист понимал логику происходящих процессов, предвидел их последствия и их возникновение. Данные знания помогут будущему профессионалу более осмысленно осуществлять свою работу, а значит стать высококвалифицированным и востребованным специалистом на рынке труда.

Кроме того, специалистом какого бы профиля не был будущий профессионал, он, прежде всего, является Человеком и гражданином планеты Земля и несёт личную ответственность за глобальные проблемы, возникшие у нашей планеты по его вине и его профессиональные усилия, в какой бы сфере он их не реализовывал, должны быть направлены на формирование гармоничного, экологически стабильного и здоровье сберегающего пространства.

Раздел 1. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Профильной составляющей данного раздела являются следующие дидактические единицы –

- ✓ Классификация реакций в органической химии.
- ✓ Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.
- ✓ Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.
- ✓ Спирты. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.
- ✓ Многоатомные спирты (этиленгликоль)

Данные дидактические единицы являются основой общих и профессиональных компетенций будущих профессионалов по следующим специальностям: Сварочное производство, Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования, Технология машиностроения, Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, Техническое обслуживание и ремонт

радиоэлектронной техники, Автоматизация технологических процессов и производств, Компьютерные сети, Программирование в компьютерных системах. Важным качеством для будущего профессионала является знание типов химических реакций в органической химии (горение метана и пропана, химические свойства ацетилена, бензола, спиртов). Кроме того, специалистам, работающим с автотранспортом необходимо досконально знать свойства различных видов природного топлива, их влияние на окружающую среду, знать негативные последствия нерационального использования природных ресурсов. В связи с этим, анализируя современные глобальные проблемы экологии и ресурсообеспеченности, будущий специалист по машиностроению и автомобильному транспорту должен прийти к выводу о необходимости совершенствования технологий производства с учетом экологических потребностей планеты Земля, гражданином которой он является .

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» студент должен:

знать/понимать:

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
Зн 2	сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

уметь:

Код	Наименование результата обучения
У 1	владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
У 2	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
У3	сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
У4	Формировать и давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии; лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета:

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия»; химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы по неорганической химии;
- таблицы по органической химии;
- таблицы по металлургии;
- таблицы по химической промышленности;
- справочные таблицы: « Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», « Растворимость солей, оснований», « Электрохимический ряд напряжения металлов»;
- набор коллекций:
 - 1)волокна;
 - 2) каменный уголь и продукты его переработки;
 - 3) каучук
 - 4)металлы и сплавы
 - 5) нефть и важнейшие продукты ее переработки;
 - 6) минералы и горные породы;
 - 7) топливо
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов;
- набор атомов для составления моделей молекул.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор; возможностью подключения к Интернету;

Оборудование лаборатории:

- наборы химических реактивов;
- приборы и принадлежности для опытов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

1. Габриелян О.С. Химия: учебник для студентов профессиональных учебных заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2008.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учебное пособие для студентов сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.: 2006.
3. Ерохин Ю.М. Химия (учебник) – М.: Мастерство, 2007

Для преподавателей

1. Ерохин Ю.М. Химия (учебник) – М.: Мастерство, 2007
3. Ф.Г. Фельдман, Химия./ Фельдман, Ф.Г. Рудзитис Г.Е. М.: Просвещение 2000.
4. Л.А. Цветков Органическая химия 10. М.: Просвещение 1991
5. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учебное. пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М.: 2007.
6. Электронная библиотека <https://new.znanium.com/>

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Тематический план.....	6
Содержание учебной дисциплины	8
Раздел: Общая и неорганическая химия.....	8
Раздел: Органическая химия.....	16
Содержание профильной составляющей	26
Требования к результатам обучения.....	27
Условия реализации программы.....	29
Рекомендуемая литература.....	30

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе учебной дисциплины
«Химия в профессиональной деятельности»

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные формы и методы обучения	Интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1. Основные понятия	4	Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции.	Кейс – метод. Дискуссия. Обсуждение видеофильма. Групповая исследовательская работа.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4. ОК 6
2	Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Менделеева. Строение атома.	4	Презентация. Анализ конкретных ситуаций	Дискуссия. Эвристическая беседа.	ОК 4, ОК 3, ОК 4.
3	Тема 1.3. Строение вещества.	4	Презентация. Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции	Кейс – метод	ОК 1, ОК 3
4	Тема 1.4. Вода. Растворы. ЭЛД.	6	Составление презентаций. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции.	Кейс – метод. Групповая исследовательская работа.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4 ОК 6, ОК 8.
5	Тема 1.5. Классификация неорганических соединений. Оксиды и основания.	12	Составление презентаций. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.		ОК 4, ОК 3, ОК 6

			туаций. Действия по инструкции.		
6	Тема 1.6. Металлы и неметаллы.	8	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции.	Групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8.
7	Тема 2.1. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова	6	Проблемная лекция.	Кейс – метод. «Мозговой штурм»	
9	Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	6	Презентация. Проблемная лекция. Действия по инструкции.	Кейс – метод. Групповая исследовательская работа	ОК 2, ОК 6, ОК 4, ОК 8.
10	Тема 2.3. Спирты и фенолы.	2	Проблемная лекция.	Кейс – метод.	ОК 1
1.	Тема 2.4. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры.	16	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции	Обсуждение видеофильма. Групповая исследовательская работа.	ОК 4, ОК 3, ОК 6
2.	Тема 2.5. Азотосодержащие соединения.	2	Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	Кейс – метод.	ОК 6,
3.	Тема 2.6. Свойства и функции белков.	4	Действия по инструкции.	Групповая исследовательская работа.	ОК 6

