

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально-экономический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ХИМИЯ**

*«общеобразовательного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности технического профиля
15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных
машин и установок (по отраслям)*

Тольятти, 2021

Рабочая программа учебного предмета Химия для специальности среднего профессионального образования технического профиля 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» (об уточнении протокол №3 от 25 мая 2017г.).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж»

Составитель:

Волкова Татьяна Юрьевна, преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения технических
профессий и специальностей

_____ / А.Ф. Вершинина/

«30» апреля 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ №08-01/154 от

11.06.2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	14
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Рабочая программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную образовательную программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет ХИМИЯ является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет ХИМИЯ является учебным предметом по выбору из обязательных предметных областей основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям).

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объём образовательной нагрузки 106 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 106 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
лабораторные работы	74
практические занятия	
контрольные работы	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	53-
Итоговая аттестация в форме Дифференцированного зачета	2

2.2. Примерный тематический план и содержание учебного предмета Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала.			
	1.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.	2	1, 2
	2.	Моделирование химических процессов.		2
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала			
	1.	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия.	2	2
	2.	Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.		2
	3.	Основные законы химии.		2
		Практические занятия: расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала			
	1.	Периодическая таблица химических элементов.		2
	2.	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.		2
	3.	Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		2
		Практические занятия: «Строение атома и периодический закон», «Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов».	2	
		Контрольная работа №1.	2	
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала			
	1.	Ионная химическая связь.	2	2
	2.	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный).		2
	3.	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.		2
	4.	Водородная связь.		2

	5.	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.		2
	6.	Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.		1
		Лабораторная работа: приготовление суспензии карбоната кальция в воде; получение эмульсии моторного масла.	2	
		Практическое занятие. «Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси», «Агрегатные состояния веществ».	4	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала			
	1.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	2	2
	2.	Массовая доля растворенного вещества, решение задач.		2
		Контрольная работа №2.	2	
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала			
	1.	Кислоты и их свойства.	2	2
	2.	Основания и соли. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные.		2
	3.	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды.		2
		Лабораторная работа: «Испытание растворов индикаторами».	2	
		Семинар: «Классификация неорганических соединений» Практическое занятие: «Генетическая связь неорганических соединений»	4	
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала			
	1.	Классификация химических реакций.	2	2
	2.	Окислительно-восстановительные реакции.		1, 2
	3.	Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		2
		Практическое занятие: «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса».	2	
		Контрольная работа №3.	2	
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала			
	1.	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические и химические свойства металлов. Классификация металлов по различным	2	2

		признакам.		
	2.	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества.		2
		Практические занятия: семинар по теме: «Металлы и неметаллы», «Понятие о металлургии».	4	
		Контрольная работа №4.	2	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала			
	1.	Предмет органической химии.	2	2
	2.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.		2
	3.	Изомерия и изомеры.		2
		Практические занятия: «Химическое строение органических соединений», «Анализ качественного и количественного состава органических соединений», «Разбор классификации и номенклатуры органических соединений», «Классификация реакций в органической химии».	8	
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала			
	1.	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.	2	2
	2.	Химические свойства алканов.		2
	3.	Применение алканов на основе свойств.		2
	4.	Алкены.		2
	5.	Химические свойства алкенов: горение, качественные реакции гидратация, полимеризация.		2
	6.	Применение алкенов.		2
	7.	Диены и каучуки.		2
	8.	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена.		2
	9.	Применение ацетилена.		2
		Практические занятия: «Изомерия и номенклатура углеводородов», «Разбор и составление графических формул углеводородов». Семинар по теме «Природные источники углеводородов».	6	
		Контрольная работа №5.	2	
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические	Содержание учебного материала			
	1.	Спирты.	2	1
	2.	Химические свойства спиртов: взаимодействие с натрием, образование простых		2

соединения		и сложных эфиров, окисление в альдегид.		
	3.	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.		2
	4.	Фенол. Физические и химические свойства фенола.		2
	5.	Альдегиды, кетоны: строение, свойства, применение.		2
	6.	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот		2
	7.	Химические свойства кислот.		2
	8.	Сложные эфиры и жиры.		2
	9.	Углеводы.		2
	10.	Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		3
		Практическое занятие: взаимосвязь между различными классами органических соединений.	2	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала			
	1.	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура.	2	2
	2.	Получение и применение анилина.		2
	3.	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения.		2
	4.	Белки. Химические свойства белков и биологические функции.		2
	5.	Полимеры.		2
	6.	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.		2
	7.	Волокна, их классификация и получение.		2
		Практическое занятие: решение задач.	2	
		Контрольная работа №6.	2	
Дифференцированный зачет			2	3
Всего:			106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии и лабораторий.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол
- вытяжной шкаф
- учебно-наглядные пособия по химии;
- лабораторное оборудование (микроскоп с микропрепаратами, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, плакаты и таблицы по химии,)

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор .

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- вытяжной шкаф;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- химическая посуда;
- химические реактивы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учеб. для студентов проф.учеб.заведений – М.,2014г «Академия»

2. Габриелян О.С. Химия 10-11 кл., Профильный уровень: учеб. для образовательных учреждений-М.,2013

3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. средних проф. учебных заведений-М.,2015

4. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студентов сред.проф. учебных заведений-М.,2014

5. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии: учеб. пособие для студентов средн. проф. заведений-М.,2014

6. Хомченко И.Г. Общая химия: учебник для студентов проф. учебных заведений-М.,2015

Дополнительные источники:

3.2.7. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сборник заданий и упражнений-М.,2011

3.2.8. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: пособие для поступающих в ВУЗы- М.,2010

3.2.9. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / Габриелян О.С., Лысова Г.Г.-М.,2009

3.2.10. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10,11 класс-М.,2012

3.2.11. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие-М.,209

3.2.12. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие-М.,2010

Интернет-ресурсы.

- <http://www.uroki.net/docxim.htm>,
- <http://en.edu.ru/catalogue/228>,
- www.himhelp.ru,
- <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>,
- <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;• 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;• характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;• объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;• выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;• проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных	<p>Устный опрос, тестирование, контрольная работа.</p> <p>Письменные домашние задания, индивидуальные задания.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Доклады, рефераты, подготовка презентаций.</p>

<p>изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью; • решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; • приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. <p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и 	<p>Составление кроссвордов.</p> <p>Тестирование</p> <p>Письменные домашние задания, тестирование.</p> <p>Индивидуальные задания, устный опрос.</p> <p>Индивидуальные задания, письменные работы.</p> <p>Доклады, рефераты, презентации.</p> <p>Собеседование,</p>
--	---

<p>восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева; • основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений; • важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; 	<p>решение ситуативных задач.</p>
--	-----------------------------------

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

№	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке	Код формируемых результатов
1	«Изомерия и номенклатура углеводов»; семинары по темам: «Арены. Бензол. Строение, свойства, получение», «Природные источники углеводов»..	2	Дискуссия – форум (с элементами обмена мнениями с аудиторией)	ОР 1,6
2	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура.	2	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	ОР 1,5
3	Получение и применение анилина.	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ОР 4,6,