

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УП.12.02 ХИМИЯ**

*«общеобразовательного цикла»
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии
технологического профиля*

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Тольятти, 2021

Рабочая программа учебного предмета Химия для профессии среднего профессионального образования технологического профиля **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

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 № (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»).

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

Составитель:

Волкова Т. Ю., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК».

РАССМОТРЕНО

Методистом отделения программ подготовки
квалифицированных рабочих, служащих

_____ / О.А. Губайдуллина /

УТВЕРЖДЕНО:

директором ГБПОУ «ТСЭК»

приказ № 08-01/154 от 11.06.2021

« 30 » апреля 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25
5. ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.09 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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 предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Химия» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет «Химия» является базовой дисциплиной основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- 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;

метапредметных:

- 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;

предметных:

- 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. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **216** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **144** часа;
самостоятельной работы обучающегося - **72** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
лабораторные работы	22
практические занятия	68
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	72
Итоговая аттестация в форме	<i>Дифференцированного зачета</i>

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		2	
	1.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	2	1
	Лабораторные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Практические занятия		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Контрольные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Самостоятельные работы обучающихся:		<i>(не предусмотрено)</i>	
Раздел 1.	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	Содержание учебного материала		22	
	1.	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	2	2
	Лабораторные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Практические занятия		12	

	1.	Проведение расчетов на нахождение относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества.	4	2
	2.	Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	2
	3.	Проведение расчетов на применение основных законов химии.	2	2
	4.	Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям.	4	2
	Контрольные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	
	1.	Подготовить сообщение: Аллотропные модификации (углерода, кислорода, олова).	2	2
	2.	Подготовить реферат на тему: Роль химии в жизни человека. Подготовить презентацию на тему: Основные законы химии.	2	2
	3.	Проведение расчетов по теме занятия.	4	2
	Содержание учебного материала		14	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	1.	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	2
	2.	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	2	2

		Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
	Лабораторные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Практические занятия		6	
	1.	Изучение Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения строения атомов.	2	2
	2.	Составление электронной конфигурации атомов химических элементов.	4	2
	Контрольные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	1.	Составление характеристики химического элемента.	2	2
	2.	Составление электронной конфигурации атомов химических элементов.	2	2
Тема 1.3. Строение вещества.	Содержание учебного материала		22	
	1.	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства	2	2

	<p>веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</p> <p>Металлическая связь.</p> <p>Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.</p> <p>Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Водородная связь.</p>		
2.	<p>Чистые вещества и смеси.</p> <p>Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.</p> <p>Дисперсные системы.</p> <p>Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.</p>	2	2
Лабораторные работы		2	
1.	<p>Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Получение эмульсии моторного масла.</p> <p>Ознакомление со свойствами дисперсных систем.</p>	2	2
Практические занятия		8	
1.	Определение типа химической связи в соединениях.	2	2
2.	Составление формул веществ по валентности и определение степени окисления.	4	2
3.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
Контрольные работы		2	
1.	<p>Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Строение вещества.</p>	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
	1.	Изучение кристаллической решетки.	2	2
	2.	Определение типов химической связи в соединениях.	2	2
	3.	Составление формул веществ по валентности и определение степени окисления.	2	2
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Содержание учебного материала		16	
	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.	2	2
	2.	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	2
	Лабораторные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Практические занятия		8	
	1.	Выполнение экспериментальных задач по теме: «Электролитическая диссоциация».	2	2
	2.	Определение массовой доли растворённого вещества.	2	2
	3.	Приготовление раствора заданной концентрации.	2	2
	4.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
	Самостоятельные работы обучающихся:		4	
	1.	Составление реакции ионного обмена.	2	2
	2.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		16	

Классификация неорганических соединений и их свойства.	1.	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. 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.	2	2
	2.	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. 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.	2	2
	Лабораторные работы		6	
	1.	Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.	2	2
	2.	Взаимодействие кислот с основаниями. Испытание растворов щелочей индикаторами. Разложение нерастворимых оснований.	2	2

	3.	Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с солями. Взаимодействие солей с металлами. Взаимодействие солей друг с другом. Изучение гидролиза солей различного типа.	2	2
	Практические занятия		2	
	1.	Определение генетической связи между классами неорганических соединений.	2	2
	Контрольные работы		2	
	1.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	1	2
	2.	Классификация неорганических соединений и их свойства.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
Тема 1.6. Химические реакции.	Содержание учебного материала		24	
	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	1	2
	2.	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	1	2
	3.	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.	2	2

	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Лабораторные работы	5	
1.	Проведение реакций замещения меди железом в растворе медного купороса.	1	2
2.	Проведение реакций, идущие с образованием осадка, газа или воды.	2	2
3.	Определение зависимости скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы. Определение зависимости скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Определение зависимости скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	2	2
	Практические занятия	9	
1.	Выполнение упражнений «Классификация химических реакций»	2	2
2.	Составление экзотермических и эндотермических реакций. Тепловой эффект химических реакций.	2	2
3.	Составление уравнений окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса.	3	2
4.	Изучение химического равновесия и способы его смещения.	2	
	Контрольные работы	<i>(не предусмотрено)</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
1.	Выполнение упражнений «Классификация химических реакций».	2	2
2.	Проведение расчетов по термохимическому уравнению.	2	2
3.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
Тема 1.7.	Содержание учебного материала	18	

Металлы и неметаллы.	1.	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	1	2
	2.	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	1	2
	Лабораторные работы		1	
	1.	Ознакомление с закалкой и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	1	2
	Практические занятия		5	
	1.	Получение, собирание и распознавание газов.	1	2
	2.	Составление уравнений реакций по цепочкам превращений.	2	2
	3.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
	Контрольные работы		2	
	1.	<i>Итоговая контрольная работа по разделу: Общая и неорганическая химия.</i>	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		8	
	1.	Подготовить рефераты по теме: Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	2	2
	2.	Составление сравнительной характеристики галогенов.	2	2

	3.	Составление уравнений реакций по цепочкам превращений.	2	2
	4.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
Тема 2. Органическая химия. Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Содержание учебного материала		8	
	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.	2	2
	2.	Классификация органических соединений. 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.	2	2
	Лабораторные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Практические занятия		2	
	1.	Построение изомеров органических соединений.	2	2
	Контрольные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	1.	Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.	2	2
	Тема 2.2.		38	

Углеводороды и их природные источники.	1.	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	1	2
	2.	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.	1	2
	3.	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. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	2
	4.	Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.	1	2
	5.	Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	1	2

	Лабораторные работы		2	
	1.	Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1	2
	2.	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.	1	2
	Практические занятия		12	
	1.	Выполнение упражнений на составление структурных формул, изомеров и названий по систематической международной номенклатуре (ИЮПАК).	8	2
	2.	Получение этилена и изучение его свойств.	2	2
	3.	Проведение расчетов на нахождение молекулярной формулы.	2	2
	Контрольные работы		2	
	1.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	1	2
	2.	Углеводороды и их природные источники.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		16	
	1.	Составление структурных формул гомологов и изомеров органических веществ.	10	2
	2.	Проведение расчетов на нахождение молекулярной формулы.	4	2
	3.	Составление таблицы взаимосвязи предельных, непредельных и ароматических углеводородов.	2	2
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала		24	
	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 для организма	1	2

	<p>человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Фенол.</p> <p>Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p>		
2.	<p>Альдегиды.</p> <p>Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Карбоновые кислоты.</p> <p>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>	1	2
3.	<p>Сложные эфиры и жиры.</p> <p>Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.</p>	1	2
4.	Углеводы.	1	2

	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид.		
Лабораторные работы		4	
1.	Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II).	1	2
2.	Изучение свойств уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.	1	2
3.	Изучение доказательств неопределенного характера жидкого жира.	1	2
4.	Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Изучение качественных реакций на крахмал.	1	2
Практические занятия		4	
1.	Выполнение упражнений на составление структурных формул, изомеров и названий по систематической международной номенклатуре (ИЮПАК).	4	2
Контрольные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающихся:		12	
1.	Составление структурных формул гомологов и изомеров органических веществ.	8	2
2.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
3.	Подготовить реферат: Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	2	2

Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала		10	
	1.	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 с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	1	2
	2.	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.	1	2
	3.	Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	2	2
	Лабораторные работы		2	

	1.	Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне. Определение денатурации раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.	2	2
	Практические занятия		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Контрольные работы		<i>(не предусмотрено)</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	1.	Проведение расчетов по теме занятия.	2	2
	2.	Подготовить реферат на тему (по выбору): Белки и полисахариды как биополимеры. Роль белков в живой природе.	2	2
Дифференцированный зачет			2	
Всего:			216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины 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.: Издательский центр «Академия», 2018.-272 с. с цв. Ил.

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учеб. для студентов проф.учеб.заведений – М.,2016 г «Академия»

3. Габриелян О.С. Химия 10-11кл., Профильный уровень: учеб. для образовательных учреждений-М.,2016

4. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. средних проф. учебных заведений-М.,2016

5. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для студентов сред.проф. учебных заведений-М.,2016

6. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии: учеб. пособие для студентов средн. проф. заведений-М.,2016

7. Хомченко И.Г. Общая химия: учебник для студентов проф. учебных заведений-М.,2016.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С., Воловик В.В. Единый государственный экзамен: Химия: Сборник заданий и упражнений-М.,2016
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: пособие для поступающих в ВУЗы- М.,2016
3. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / Габриелян О.С., Лысова Г.Г.-М.,2016
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10,11 класс-М.,2016
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие-М.,2016
6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие-М.,2016

Интернет-ресурсы

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
8. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
9. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен уметь:</p> <p>называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p>определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p>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;</p> <p>выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p>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;</p> <p>связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p>	<p>Текущий контроль в форме: самостоятельных работ; лабораторных и практических работ; тематических тестов; подготовка сообщений, рефератов; контрольных работ по темам учебной дисциплины.</p> <p>Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.</p> <p>Пятибалльная система оценки результатов обучения: оценка за выполнение самостоятельных работ; оценка за выполнение контрольных заданий; оценка за подготовку и выступление с сообщением, рефератом; оценка на практических и лабораторно-практических занятиях при выполнении работ; оценка на дифференцированном зачете.</p>

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.

знать/понимать:

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 восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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.

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.	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	2	Групповое обучение-активный метод, «Мозговой штурм»-интерактивный метод обучения.	У1,У2,У3, У6,310, 312
2.	Природные источники углеводов.	2	Деловая игра-интерактивный метод обучения	У1,У2,У3, У6,У8,310,312,313