

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
\_\_\_\_\_ Е.В.Первухина  
01 июня 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**УП.01 ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы  
по профессии технологического профиля**

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования в  
промышленности**

**Чапаевск, 2022 г**

ОДОБРЕНА  
предметной (цикловой) комиссией  
химических дисциплин  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Л.П.Мамкова

Протокол №10  
23 мая 2022 г.

Составитель: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Мамкова Л.П. – председатель ПЦК химических дисциплин ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Болонова Е.ВА. - преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа учебного предмета Химия в профессиональной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), программы учебного предмета Химия профессиональной деятельности для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №385 от «23» июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 14.04.2021 № 05-401).

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования **Химия** на базовом уровне в пределах основной образовательной программы (далее ООП) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в промышленности.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- развития у обучающихся умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

На изучение предмета **Химия в профессиональной деятельности** по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в промышленности отводится 144 часа в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

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

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными работами и практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета Химия в профессиональной деятельности.

Контроль качества освоения предмета **Химия в профессиональной деятельности** проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа учебного предмета «Химия в профессиональной деятельности» является частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования в промышленности среднего профессионального образования технического профиля профессионального образования.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др.

Специфика изучения химии при овладении профессиями и специальностями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально значимые элементы содержания».

Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практико-ориентированных расчетных задач и т.д.).

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

## МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет **Химия в профессиональной деятельности** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования **Химия в профессиональной деятельности** общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый. Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса **Химия в профессиональной деятельности** на ступени основного общего образования. В то же время учебный предмет **Химия в профессиональной деятельности** для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета **Химия в профессиональной деятельности** имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами география, биология, русский язык, математика.

Изучение учебного предмета **Химия в профессиональной деятельности** завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ООП на базе основного общего образования.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего учебных занятий	в том числе	
		теоретическое обучение	ЛР и ПЗ
Введение	2	2	-
Раздел 1 Общая и неорганическая химия	82	58	24
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	4	4	-
Тема 1.2 Строение атома	4	2	2
Тема 1.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2	2	-
Тема 1.4 Строение вещества	4	4	-
Тема 1.5 Полимеры	4	2	2
Тема 1.6 Дисперсные системы	4	2	2
Тема 1.7 Химические реакции	6	6	-
Тема 1.8 Растворы	8	4	4
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	6	4	2
Тема 1.10 Классификация веществ. Простые вещества	20	14	6
Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений	14	10	4
Тема 1.12 Химия элементов	4	2	2
Тема 1.13 Химия в жизни общества	2	2	-

Раздел 2 Органическая химия	62	46	16
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	4	4	-
Тема 2.2 Предельные углеводороды	6	4	2
Тема 2.3 Этиленовые и диеновые углеводороды	4	4	-
Тема 2.4 Ацетиленовые углеводороды	2	2	-
Тема 2.5 Ароматические углеводороды	2	2	-
Тема 2.6 Природные источники углеводов	4	2	2
Тема 2.7 Гидроксильные соединения	4	2	2
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны	4	2	2
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные	6	4	2
Тема 2.10 Органические соединения серы	2	2	-
Тема 2.11 Углеводы	8	6	2
Тема 2.12 Амины, аминокислоты, белки	6	4	2
Тема 2.13 Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	2	2	-
Тема 2.14 Элементоорганические соединения	2	2	-
Тема 2.15 Гетерофункциональные соединения	2	2	-
Тема 2.16 Биологически активные соединения	4	2	2
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>104</b>	<b>40</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Химия в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (в соответствии с тематическим планированием)
	<b>Введение</b>	<b>2</b>
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		<b>82</b>
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала Химические элементы. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Массы атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения. Число Авогадро. Молярная масса. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов. Закон Авогадро, закон постоянства состава.	<b>4</b>  <b>4</b>
	Дидактические единицы: - набор моделей атомов и молекул. - Модели молекул простых и сложных веществ. - Некоторые вещества количеством 1 моль. - Модель молярного объема газов.	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.2 Строение атома	<b>Содержание учебного материала</b> Атом – сложная частица. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Состав атомного ядра: электроны,	<b>4</b>  <b>2</b>

	протоны, нейтроны. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням	
	Дидактические единицы: - модели орбиталей различной формы	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие № 1 Строение атома	2
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала: Предпосылки : накоплении факто логического материала. Открытие Д.И. Менделевым Периодического закона. Современная формулировка Периодического закона. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома, энергии ионизации. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Дидактические единицы: - различные варианты таблицы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	2 2
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.4 Строение вещества	Содержание учебного материала: Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Два механизма образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Полярность связи полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку. Типы кристаллических решеток. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.	4 4

	<p>Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.</p> <p>Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.</p> <p>Механизм образования водородной связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная. Физические свойства веществ с водородной связью.</p>	
	<p>Дидактические единицы:</p> <p>Модели кристаллических решеток различного типа</p>	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.5 Полимеры	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Полимеры – простые вещества с атомной кристаллической решеткой. Минералы и горные породы. Минеральное волокно- асбест. Сера пластическая. Аллотропические изменения углерода. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли – литосферы.</p> <p>Способы получения органических полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Структуры полимеров. Классификация полимеров по различным признакам.</p>	<p><b>4</b></p> <p>2</p>
	<p>Дидактические единицы:</p> <p>- минеральное волокно – асбест – и изделия из него</p>	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие № 2 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон	2
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	Не предусмотрено
Тема 1.6 Дисперсные системы	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсной среды, а также по размеру частиц. Грубодисперсные и тонкодисперсные</p>	<p><b>4</b></p> <p>2</p>

	системы. Коагуляция в коллоидных растворах. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели.	
	Дидактические единицы: - Виды дисперсных систем и их характерные признаки.	
	Лабораторная работа № 1 Получение и исследование свойств дисперсных систем	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.7 Химические реакции	Содержание учебного материала: Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация и изомеризация. Реакции идущие с изменением состава веществ; по изменению степени окисления; по фазе; по механизму; по и Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Стандартная энтальпия реакций и образования новых веществ. Энтропия. Закон Г.И. Гесса. Понятие о скорости реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура, концентрация, катализаторы и катализ. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, температура, давление (принцип Ле - Шателье)	<b>6</b> 6
	Дидактические единицы: - модель «кипящего слоя»	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.8 Растворы	Содержание учебного материала: Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды.	<b>8</b> 3

	Гидролиз как обменный процесс. Необратимый и обратимый гидролиз. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.	
	Дидактические единицы: - индикаторы и изменение их окраски в различных средах	
	Лабораторная работа № 2 Приготовление раствора заданной концентрации Лабораторная работа № 3 Исследование механизма гидролиза солей	2 2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа № 1 по теме «Растворы. Электролитическая диссоциация»	1
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы	Содержание учебного материала: Степень окисления. Важнейшие восстановители и окислители. Восстановительные свойства металлов- простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления - восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования). Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.	<b>6</b> 4
	Дидактические единицы: гальванические элементы и батарейки - окислительные свойства дихромата калия	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие № 3 Составление полных уравнений окислительно-восстановительных реакций различных типов	2
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.10 Классификация веществ. Простые вещества	Содержание учебного материала: Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислотосодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов.. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Строение кристаллов и металлическая связь. Оксиды и гидроксиды металлов. Понятие коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы борьбы с коррозией. Металлы в природе.	<b>20</b> 12

	Положение неметаллов в периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. благородные газы. Химические свойства неметаллов.	
	Дидактические единицы: - модели кристаллических решеток металлов - коллекция руд - модели кристаллических решеток йода, алмаза, графита	
	Лабораторная работа № 4 Исследование свойств щелочных металлов Лабораторная работа № 5 Исследование свойств соединений железа Лабораторная работа № 6 Исследование свойств аммиака и солей аммония	2 2 2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы» Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»	1 1
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений	Содержание учебного материала: Водородные соединения металлов. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения. Соли. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Амфотерные органические и неорганические соединения.	<b>14</b> 10
	Дидактические единицы: - реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты	
	Лабораторная работа № 7 Исследование химических свойств серной кислоты Лабораторная работа № 8 Испытание растворов щелочей индикаторами	2 2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 1.12 Химия элементов	Содержание учебного материала: Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в периодической системе. Общая характеристика щелочноземельных металлов.	<b>4</b> 2

	Характеристика алюминия, получение, физические и химические свойства. Углерод и кремний. Особенности строения атомов d-элементов. Общая характеристика галогенов и халькогенов на основании их положения в периодической системе. Особенности строения атомов d-элементов.	
	Дидактические единицы: - коллекции минералов и горных пород	
	Лабораторная работа № 9 Получение амфотерных гидроокисей и изучение их свойств	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	Не предусмотрено
Тема 1.13 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала: Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Химическое загрязнение окружающей среды. Домашняя аптека. Химия и пища. Химия и генетика человека.	2 2
	Дидактические единицы: - образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	Не предусмотрено
<b>Раздел 2 Органическая химия</b>		<b>62</b>
Тема 2.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала: Понятие об органическом веществе и органической химии. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе.	4 4

	Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойств органических веществ. Понятие об изомерии. Понятие гибридизации. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Разновидности реакций каждого типа. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии.	
	Дидактические единицы: - коллекции органических веществ	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	Не предусмотрено
Тема 2.2 Предельные углеводороды	Содержание учебного материала: Понятие об углеводородах. Алканы как представители предельных углеводородов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Химические свойства алканов. Применение и способы получения предельных углеводородов. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов.. Изомерия циклоалканов. Химические свойства.	<b>6</b> 4
	Лабораторная работа № 10 Изготовление парафинированной бумаги и испытание ее свойств	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа №	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.3 Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала: Гомологический ряд и общая формула алкенов. Изомерия этиленовых углеводородов. Химические свойства алкенов, применение и способы получения этиленовых углеводородов. Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Номенклатура диеновых углеводородов. Полимеризация диеновых углеводородов	<b>4</b> 3

	Дидактические единицы: - коллекция «Каучук и резина»	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа № 4 по теме «Этиленовые и диеновые углеводороды»	1
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.4 Ацетиленовые углеводороды	Содержание учебного материала: Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Химические свойства и применение алкинов. Реакция Кучерова. Реакция Зелинского. Правило Морковникова. Получение алкинов.	2 2
	Дидактические единицы: - модели молекул ацетилена и других алкинов	
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.5 Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала: Бензол как представитель аренов. Гомологи бензола, их номенклатура, общая формула. Химические свойства аренов, применение и получение. Алкилирование бензола. Многоядерные ароматические соединения. Нафталин . антрацен. Строение, изомерия, химические свойства.	2 2
	Дидактические единицы: - шаростержневые и объемные модели бензола и его гомологов - горение бензола	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено

Тема 2.6 Природные источники углеводородов	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Промышленная переработка нефти. Крекинг нефтепродуктов. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.</p> <p>Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля. Сравнение состава природного и попутного газа.</p> <p>Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
	<p>Дидактические единицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- коллекция «Природные источники углеводородов»</li> <li>- образование нефтяной пленки на поверхности воды</li> </ul>	
	Лабораторная работа № 11 Изучение растворимости различных нефтепродуктов (бензина, керосина, дизельного топлива, вазелина, парафина) друг в друге	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.7 Гидроксильные соединения	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Классификация спиртов по типу углеводородного радикала, числу гидроксильных групп и типу атома углерода, связанного с гидроксильной группой. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура алканолов, их общая формула. Химические свойства алканолов. Способы получения спиртов.</p> <p>Изомерия и номенклатура представителей многоатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное определение. Этиленгликоль, глицерин.</p> <p>Электронное и пространственное строение фенола. Химические свойства. Применение фенола в промышленности. Получение фенола.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
	<p>Дидактические единицы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели молекул спиртов и фенолов</li> <li>- распознавание водных растворов фенола и глицерина</li> </ul>	
	Лабораторная работа № 12 Исследование химических свойств этилового спирта	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено

	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала: Понятие о карбонильных соединениях. Изомерия и номенклатура альдегидов и кетонов. Физические свойства карбонильных соединений. Реакции окисления альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу. Реакции поликонденсации. Применение и получение карбонильных соединений.	<b>4</b> 2
	Дидактические единицы: - качественные реакции на альдегидную группу - шаростержневые и объемные модели молекул альдегидов и кетонов	
	Лабораторная работа № 13 Исследование свойств альдегидов	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала: Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Химические свойства карбоновых кислот. Способы получения карбоновых кислот. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Лавсан как представитель синтетических волокон. Жиры как сложные эфиры глицерина. Зависимость консистенции жиров от их состава. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Непредельные карбоновые кислоты. Химические свойства, получение. Использование кислот в быту и промышленности. Двухосновные карбоновые кислоты. Химические свойства . практическое значение двухосновных кислот	<b>6</b> 4
	Дидактические единицы: -отношение сливочного, подсолнечного, машинного масел и маргарина к бромной воде и раствору перманганата калия	
	Лабораторная работа № 14 Исследование химических свойств карбоновых кислот	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено

	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.10 Органические соединения серы	Содержание учебного материала: Основные типы органических серосодержащих соединений. Тиоспирты и тиоэферы: состав, строение, свойства и получение. Сульфоновые кислоты, свойства и получение. Отдельные представители органических серосодержащих соединений, их применение в быту и промышленности	<b>2</b> 2
	Дидактические единицы: - образцы углеводов и изделий из них	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.11 Углеводы	Содержание учебного материала: Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Глюкоза в природе. Химические свойства глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Пентозы. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы. Общее строение полисахаридов. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Химические свойства крахмала. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль крахмала и целлюлозы.	<b>8</b> 6
	Дидактические единицы: - образцы углеводов и изделий из них - набухание целлюлозы и крахмала в воде	
	Лабораторная работа № 15 Получение и химические свойства углеводов	2

	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.12 Амины, аминокислоты, белки	Содержание учебного материала: Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Химические свойства аминов. Получение аминов. Работы Н.Н. Зинина. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Номенклатура аминокислот. Пептидная связь. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция. Белки как природные полимеры. Химические свойства белков. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.	<b>6</b>  3
	Дидактические единицы: - растворение и осаждение белков	
	Лабораторная работа № 16 Исследование свойств белков	2
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа № 5 «Амины, аминокислоты, белки»	1
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.13 Азотосодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала: Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Нуклеотиды, их строение, примеры. Понятие ДНК и РНК. Работы Ф. Крика и Д. Уотсона. Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия и биотехнология.	<b>2</b>  2
	Дидактические единицы: - модели молекул важнейших гетероциклов	
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся	Не предусмотрено

Тема 2.14 Элементоорганические соединения	Содержание учебного материала: Элементоорганические соединения, их состав молекулы, классификация, характеристика связи металл-углерод. Магнийорганические соединения (реактивы Гриньяра), их получение, свойства, применение. Кремнийорганические соединения.	<b>2</b> 2
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.15 Гетерофункциональные соединения	Содержание учебного материала: Оксикислоты, их функциональные группы. Общая формула одноосновных оксикислот. Изомерия. Виды номенклатуры. Физические и химические свойства оксикислот на примере молочной кислоты (кислотные и спиртовые). Способы получения молочной кислоты. Отдельные представители: молочная, яблочная, лимонная, салициловая; их практическое применение в пищевой промышленности и медицине.	<b>2</b> 2
	Лабораторная работа	Не предусмотрено
	Практическое занятие	Не предусмотрено
	Контрольная работа	Не предусмотрено
	Внеаудиторная (самостоятельная работа) обучающихся:	Не предусмотрено
Тема 2.16 Биологически активные соединения	Содержание учебного материала: Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Классификация ферментов. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Авитаминозы, гипervитаминозы и их профилактика. Понятие о гормонах как биологически активных веществах. Классификация гормонов. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, антипиретики, анальгетики. Безопасные способы применения, лекарственные формы.	<b>4</b> 2

	Дидактические единицы: - образцы витаминных препаратов - поливитамины	
	Практическое занятие № 4 Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме Дифференцированный зачёт	2
	Всего	214

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета **Химия в профессиональной деятельности** обучающийся должен обладать следующими результатами:

##### **Личностные:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

##### **метапредметные:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

##### **предметные:**

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

Освоение содержания учебного предмета **Химия в профессиональной деятельности** обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования

В процессе освоения предмета у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК).

Освоение содержания учебного предмета Химия в профессиональной деятельности обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>
<p><b>Личностные</b> (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>
<p><b>Регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>
<p><b>Познавательные</b> (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем</p>
<p><b>Коммуникативные</b> (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)</p>	<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся (Письмо Министерства образования и науки РФ от 24 ноября 2011г. № МД-1552/08 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием»).

В кабинете есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по английскому языку, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- средства новых информационных технологий;
- реактивы;
- перечни основной и дополнительной учебной литературы;
- вспомогательное оборудование и инструкции;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебного предмета «Химия в профессиональной деятельности», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной, художественной и другой литературой по вопросам языкознания.

В процессе освоения программы учебного предмета «Химия в профессиональной деятельности» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.).

## Информационное обеспечение обучения

### Рекомендуемая литература

#### Основная

1. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., «Академия», 2019
2. Габриэлян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2014
3. Габриэлян О.С., Г.Г. Лысова Химия для преподавателя Москва «Академия» 2014
4. Ерохин Ю.М. Химия Москва «Академия» 2014
5. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учебное пособие для студентов учреждений проф. образования.-М., 2014
6. Зайцев О.С. Химия. Лабораторный практикум и сборник, -Москва «Юрайт», 2016

#### Дополнительная

7. Лебедев Ю.А., Фадеев Г.Н. Химия. Задачник. Учебное пособие для СПО.-Москва «Юрайт», 2016
8. Князев Д.А., Смартыгин С.Н. Неорганическая химия в 2ч. Часть 1 и 2, Москва «Юрайт», 2016
9. Лебедев Ю.А., Фадеев Г.Н., Голубев А.М., Шаповал В.Н. Химия 2-е издание, пер. и доп. Учебник для СПО, Москва «Юрайт», 2016
10. Смартыгин С.Н., Багнавец Н.Л., Смартыгин С.Н., Багнавец Н.Л., Неорганическая химия. Практикум., Москва «Юрайт», 2016

#### Интернет-ресурсы

1. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru)(олимпиада Покори «Воробьевы горы»)
2. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) ( Образовательный сайт для школьников «Химия»)
3. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net)( Образовательный сайт для школьников)
4. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии)
5. [www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»)