

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

30 » июня 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины УД.12 Химия

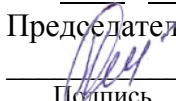
код, специальность 20.02.04 Пожарная безопасность

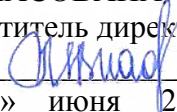
курс 1 групп(ы) 511, 521

форма обучения Очная

Анжеро-Судженск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

РАССМОТРЕНА  
на заседании МК 19.02.01, 20.02.01, 20.02.04  
Протокол № 9  
от « 30 » июня 2021 г.  
Председатель МК  
  
\_\_\_\_\_/Н.С. Булдина  
Подпись

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УР  
  
\_\_\_\_\_/Н.В. Михеева  
« 30 » июня 2021 г.

Разработчик: Романенко Л.А. - преподаватель ГПОУ «АСПК»

Рецензент (ы): Антипина Н.Н., преподаватель АСФ ГБПОУ «КОМК»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УД. ХИМИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа УД.12 Химия является частью ППСЦЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины Химия с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по ППСЦЗ.

Рабочая программа может быть использована другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППСЦЗ на базе основного общего образования.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

УД.12 Химия изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППСЦЗ на базе основного общего образования, входит в состав дополнительных учебных дисциплин, предлагаемых профессиональной образовательной организацией.

## 1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы Химия направлено на достижение **цели**: освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Химия» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Содержание программы направлено на решение **задач**:

- сформировать представления о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание влияния химии на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- обеспечить овладение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, химической терминологией и символикой, основными методами научного познания, используемыми в химии;
- совершенствовать умения анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию, результаты проведенных опытов, химических экспериментов;
- обеспечить знание техники безопасности при использовании химических веществ, в том числе во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; – развить у обучающихся навыки учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности.

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 152 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 104 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 48 часов.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание УД.12 Химия направлено на развитие универсальных учебных действий, формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Результаты освоения УД.12 Химия в соответствии с ФГОС СОО	Общие компетенции ФГОС СПО
<b>Личностные:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</li> <li>– навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</li> <li>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> <li>- сформированность экологического мышления, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ОК 2, ОК 3 ОК 4, ОК 08</li> <li>ОК 2, ОК 3 ОК 8,</li> <li>ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8</li> <li>ОК 2, ОК 4, ОК 8</li> </ul>
<b>Метапредметные</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ОК 2, ОК 3</li> <li>ОК 4, ОК 5</li> <li>ОК 2 ОК 4, ОК 5</li> </ul>
<b>Предметные (базовый уровень):</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</li> <li>- сформированность умений исследовать свойства неорганических и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ОК 4, ОК 5,</li> <li>ОК 2, ОК 4,</li> </ul>

<p>органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;</p> <p>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;</p> <p>- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;</p> <p>- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.</p>	<p>ОК 2, ОК 4</p> <p>ОК 2, ОК 5, ОК 8</p> <p>ОК 4, ОК 2, ОК 5</p>
---	---

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	152
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	104
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	40
лабораторные работы	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	8
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>Дифференцированный зачет</i></b>	

### 3.2. Тематический план и содержание УД.12 Химия, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	<b>68</b>	
<b>Тема 1.1. Введение Основные понятия и законы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 2 - ОК 4, ОК5, ОК 8
	1. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.	2	
	2. Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состав веществ. Закон Авогадро.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, количества вещества. 2. Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
<b>Тема 1.2. Периодическая система и электронные структуры атомов. Атомные и ионные радиусы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 2 - ОК 4, ОК5, ОК 8
	1. Открытие периодического закона. Периодическая система элементов и электронные структуры атомов. Состав атомного ядра. Квантовые числа.	2	
	2. Особенности электронных структур атомов элементов больших и малых периодов. Электронные аналоги.	2	
	3. Характеристика свойств химических элементов по группам и периодам периодической системы в свете учения о строении атомов. Проскок электрона.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	1. Моделирование построения периодической системы химических элементов. 2. Построение структуры электронных оболочек химических элементов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с дополнительной литературой по темам: - жизнь и деятельность Д.И. Менделеева - рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.	4	
<b>Тема 1.3. Химическая связь и строение молекул</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 2 - ОК 4, ОК5, ОК 8
	1. Основные характеристики химической связи.		
	2. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Метод валентных связей (обменный и донорно-акцепторный механизм образования химической связи)..	2	
	<b>Практическое занятие</b>	2	
		1. Графические схемы распределения электронов. Построение энергетических диаграмм молекул.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка к практической работе	2	
<b>Тема 1.4. Смеси. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 2 - ОК 4, ОК 5, ОК 8
	1. Чистые вещества и смеси.	2	
	2. Вода. Растворы. Массовая доля растворенного вещества.		
	3. Электролитическая диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации.	2	
	4. Координационная теория Вернера о строении комплексных соединений	2	
	<b>Практическое занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Составление формул комплексных соединений. Выполнение заданий по номенклатуре комплексных соединений		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа по методическим рекомендациям преподавателя - отработка навыков номенклатуры комплексных соединений	2	
<b>Тема 1.4 Дисперсные системы. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Понятие о дисперсных системах. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы. Грубодисперсные системы	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли — литосферы 2. Решение задач на массовые доли вещества, объемы газов.	2	
<b>Тема 1.5 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	
	1. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации.	2	ОК 2 - ОК 4, ОК 5, ОК 8
	2. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант—Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.	2	
	3. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип Ле -Шателье).	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Константа скорости реакции, кинетическое уравнение реакции: решение задач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление конспекта по теме: Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, разных концентрациях серной кислоты.	2	
<b>Тема 1.6. Классы неорганических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	1. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Кислоты и их классификация. Химические свойства кислот. Основания. Химические свойства гидроксидов. Амфотерные соединения.	2	ОК 2 - ОК 4, ОК 5, ОК 8
	2. Соли. Химические свойства солей. Гидролиз солей.	2	
	3. Генетические связи между классами неорганических соединений.	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Классификация веществ по химическим свойствам, выполнение упражнений по генетическим связям классов неорганических соединений.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение дополнительной литературы по свойствам кислот	1		
<b>Тема 1.7 Растворы. Растворы электролитов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, щелочей, солей. Степень диссоциации.	2	ОК 2 - ОК 4, ОК 5, ОК 8
	<b>Практическое занятие</b> 1. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - Решение задач на различные способы выражения концентрации растворов.	2	
<b>Тема 1.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	



<b>Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.</b>	1.Окислительно-восстановительный процесс. Виды окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители. Электронно-ионный метод подбора коэффициентов в реакциях окисления – восстановления. 2.Химические источники тока. Электродные потенциалы. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений металлов).	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1.Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - работа с учебной литературой - выполнение упражнений по индивидуальным заданиям - подготовка к практическим занятиям	2	
<b>Тема 1.9. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7	
	1.Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия.	2	
	2.Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств.	2	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Оксиды и гидроксиды металлов, уравнения реакций 2. Сплавы. Общая характеристика.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> - работа с учебной литературой - выполнение упражнений по индивидуальным заданиям - подготовка к практическим занятиям	1	
	<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	<b>84</b>	
<b>Тема 2.1 Теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	1.Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А. М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А. М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов.	2	
	2.Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, <i>s</i> - и <i>p</i> -орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей ( $\sigma$ - и $\pi$ -связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.	2	
3.Классификация органических соединений. Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи. Понятие функциональной группы. Классификация органических веществ по типу функциональной группы. Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура как предшественница номенклатуры IUPAC.	2		
	<b>Практическое занятие</b> 1. Номенклатура IUPAC: принципы образования названий, старшинство функциональных групп, их обозначение в префиксах и суффиксах названий органических веществ 2. Составление структурных формул веществ по их молекулярным формулам	4 2 2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	6	

	- работа с основной и дополнительной литературой - подготовка презентации по отдельным темам		
<b>Тема 2.2</b> <b>Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК 2 - ОК 4, ОК5, ОК 8
	1. Алканы, строение, номенклатура. Природные источники. Способы получения. Физико-химические свойства.	2	
	2. Алкены, строение, номенклатура, способы получения. Физико-химические свойства, способы получения.	2	
	3. Алкины, ароматические углеводороды, бензол. Строение, изомерия, номенклатура, способы получения.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	
1. Названия углеводородов согласно международной номенклатуре, вывод формул веществ	2		
2. Структурные формулы, химические свойства алканов, алкенов, алкинов.	4		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>		
- работа с основной и дополнительной литературой - подготовка презентации по отдельным темам			
<b>Тема 2.3</b> <b>Природные источники углеводородов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 2 - ОК 4, ОК 5 , ОК 8
	1. Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливоэнергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг нефтепродуктов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число. Природный и попутный нефтяной газы.	2	
	2. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы.		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
	1. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых. 2. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>		
- работа с основной и научно-популярной литературой - подготовка сообщений по теме			
<b>Тема 2.4</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	ОК 2-ОК 4, ОК 5, ОК 8
	1. Спирты. Одноатомные многоатомные спирты. Номенклатура, строение. Физические химические свойства, получение, применение спиртов.	2	
	2. Фенол. Номенклатура, строение. Физические и химические свойства, получение и применение	2	
	3. Альдегиды и кетоны. Номенклатура, строение, физические, химические свойства, получение применение альдегидов.	2	
	4. Карбоновые кислоты. Номенклатура, строение. Физические, химические свойства, получение, применение карбоновых кислот.	2	
	5. Сложные эфиры. Жиры. Номенклатура, строение. Физические, химические свойства, получение, применение.	2	
	6. Углеводы. Номенклатура, строение. Физические, химические свойства, получение, применение.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>	
1. Название кислородсодержащих веществ согласно международной номенклатуре Структурные формулы, 2. Химические свойства кислородсодержащих веществ. Вывод химических формул			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>		
- работа с основной и научно-популярной литературой - доработка конспекта			
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	

**Азотсодержащие органические соединения. Полимеры**

1. Амины. Номенклатура, строение. Физические, химические свойства, получение, применение.	2
2. Аминокислоты. Номенклатура, строение. Физические, химические свойства, получение, применение.	2
3. Белки. Физические, химические свойства. Биологические функции. Биосинтез белков.	2
4. Природные полимеры. Синтетические полимеры. Волокна. Состав, получение, применение полимеров.	2
<b>Практическое занятие</b> 1. Название азотсодержащих углеводов. 2. Структурные формулы, химические свойства.	2
<b>Самостоятельная работа</b> - работа с основной и дополнительной литературой - подготовка презентации по отдельным темам	4
<b>Индивидуальный проект</b> Обучающийся имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной учебной дисциплины. <b>Примерная тематика индивидуальных проектов</b> 1. Использование неорганических и органических веществ в пожарном деле. 2. Применение нефтепродуктов 3. Пожарная профилактика в строительстве 4. Коррозия металлов и способы ее предупреждения 5. Сплавы алюминия, их применение в технике 6. Металлы в жизни человека 7. Вода – вещество привычное и необычное 8. Жесткость воды – актуальные аспекты 9. Применение смачивателей для тушения пожаров 10. Пожарная безопасность автомобиля <b>Работа обучающегося над индивидуальным проектом (указать виды работ обучающегося, например: планирование выполнения индивидуального проекта, определение задач индивидуального проекта, изучение литературных источников и др.)</b> 1. выбор темы проекта 2. составление плана работы над проектом 3. определение цели и задач проекта 4. определение методики исследования 5. изучение литературы по выбранной теме выполнение пояснительной записки проекта	8
<b>Всего:</b>	<b>152</b>

ОК 2-ОК 4,  
ОК 5, ОК 8

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы УД.12 Химия имеется учебный кабинет химии. 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.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- столы, стулья;
- оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

#### **Технические средства обучения:**

- при необходимости занятия проводятся в кабинетах информационно-технического центра

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 4.2.1. Основные источники

1. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 127 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09932-4. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453598>

2. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 6- изд., стер. — Москва: Академия, 2017. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-5991-7.

3. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437379>.

#### 4.2.2. Дополнительные источники

1. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436534>.

2. Химия для профессий и специальностей естественно - научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков; под. ред. О. С. Габриеляна. - 3- изд., стер. — Москва: Академия, 2017. - 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-5095-2.