

Министерство образования Кузбасса
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Анжеро-Судженский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ АСПК

Д.Ф. Ахмерова

июня 20 22 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины УД.12 Химия

код, специальность/ профессия 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

курс первый

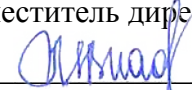
группы 212, 222

Анжеро-Судженск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНА
на заседании МК 13.02.11,15.02.08,15.02.12
Протокол № 9
от « 30 » июня 2022 г.
Председатель МК

 / Белянина Л.В.

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по УР
 Н.В. Михеева
« 30 » июня 2022 г.

Разработчик: Романенко Л.А., преподаватель ГПОУ АСПК

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УД.12 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа УД.12 Химия является частью ППССЗ. Программа разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для изучения химии с целью реализации образовательной программы среднего общего образования на базе основного общего образования по программе подготовки специалистов среднего звена, квалифицированных рабочих, служащих.

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

УД.12 Химия является дисциплиной по выбору из обязательной предметной области Естественные науки ФГОС СОО. Изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО для профессий или специальностей СПО естественнонаучного профиля дополнительных учебных дисциплин, предлагаемых профессиональной образовательной организацией.

1.3. Цель и задачи освоения дисциплины:

Содержание программы УД.12 Химия направлено на достижение **цели:**

применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов

и решение следующих **задач:**

– **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

– **развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

– **воспитание убежденности** позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;

– **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 90 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 82 часа
- самостоятельная работа обучающегося (выполнение индивидуального проекта) 8 часов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание УД.12 Химия направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов ФГОС СОО, а также общих компетенций ФГОС СПО, специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования по отраслям.

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК.7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Результаты освоения УД.11 Химия в соответствии с ФГОС СПО	Общие компетенции ФГОС СПО
Личностные:	
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	ОК.1, ОК.3, ОК.7
готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	ОК.2, ОК.3
умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	ОК.1, ОК.2, ОК.7
Метапредметные:	
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	ОК.1, ОК.3
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	ОК.2, ОК.3, ОК.7, ОК.9
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации	ОК.1, ОК.3, ОК.9
Предметные:	
сформированность представлений о месте химии в	ОК.1 ОК.2

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	ОК.1 ОК.2
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	ОК.2, ОК.3, ОК.9
сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	ОК.1. ОК.2, ОК.3
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ	ОК.7
сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	ОК.2, ОК.3
Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания	
Для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля	

В результате изучения УД.12 Химия обучающиеся должны:

Знать:

– **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.

Уметь:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	82
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	30
консультации	-
Самостоятельная работа (выполнение индивидуального проекта)	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		52	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	4	
	1 Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Степень окисления Основные законы химии. Молярная масса, молярный объем.	2	OK.1- OK.3
	Практическая работа 1 Составление формул бинарных соединений. Вычисление массовой и объемной долей компонентов смеси. Решение задач на «количество вещества».	2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	6	
	1 Строение атома. Распределение электронов у элементов малых и больших периодов	2	OK.1- OK.3
	2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2	
	Практическая работа 2 Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов. Валентные возможности атомов	2	OK.1- OK.3
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	4	
	1 Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь.	2	OK.1- OK.3
	2 Дисперсные системы.	2	
Тема 1.4 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	12	
	1 Оксиды. Номенклатура, классификация, свойства и получение.	2	
	2 Гидроксиды. Классификация, свойства и получение.	2	OK.1- OK.3
	3 Соли. Классификация, свойства и получение.	2	OK.7
	Практическая работа 3 Составление формул оксидов, гидроксидов, солей. Номенклатура сложных веществ	2	OK.1- OK.3
Практическая работа 4 Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	2	OK.7	
Практическая работа 5 Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций	2		
Тема 1.5 Химические реакции	Содержание учебного материала	8	
	1 Классификация химических реакций. Скорость химических реакций.	2	
	2 Обратимость химических реакций.	2	OK.1- OK.3
	3 Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	2	OK.7
	Практическая работа 6 Составление уравнений реакций окисления-восстановления. Подбор коэффициентов в них	2	OK.1- OK.3 OK.7
Тема 1.6 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала	10	
	1 Вода. Растворы. Растворение. Массовая доля растворенного вещества.	2	OK.1- OK.3
	2 Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.	2	OK.7
	Практическая работа 7 Решение задач на различные виды концентрации растворов	2	OK.1- OK.3
Практическая работа 8 Составление уравнений реакции ионного обмена	2	OK.7	

	Практическая работа 9 Составление уравнений гидролиза солей. Определение среды растворов солей.	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	8	
	1 Металлы. Строение, свойства простых веществ и их соединений.	2	<i>OK.1- OK.3</i>
	2 Неметаллы. Свойства простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.	2	<i>OK.7, OK.9</i>
	Практическая работа 10 Окислительно-восстановительные свойства хлора, серы. Качественные реакции на анионы.	2	<i>OK.1- OK.3</i> <i>OK.7</i>
	Практическая работа 11 Соединения цинка, алюминия. Соединения меди, хрома, железа	2	
Раздел II. Органическая химия		30	
Тема 2.1 Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	4	
	1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	<i>OK.1- OK.3</i> <i>OK.7</i>
	Практическая работа 12 Пространственное строение органических веществ. Основы международной номенклатуры IUPAC	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	10	
	1 Алканы. Алкены.	2	<i>OK.1- OK.3</i> <i>OK.7</i>
	2 Диены и каучуки. Алкины.	2	
	3 Арены. Природные источники углеводородов	2	
	Практическая работа 13 Вывод формул органических веществ	2	
Практическая работа 14 Составление уравнений, характеризующих свойства углеводородов.	2		
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	10	
	1 Спирты. Фенол	2	<i>OK.1- OK.3</i> <i>OK.7</i>
	2 Альдегиды. Карбоновые кислоты	2	
	3 Сложные эфиры и жиры	2	
	4 Углеводы	2	
Практическая работа 15 Генетическая связь между классами органических соединений	2		
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения Полимеры	Содержание учебного материала	4	
	1 Амины. Аминокислоты. Белки	2	<i>OK.1- OK.3</i> <i>OK.7, OK.9</i>
	2 Полимеры	2	
Тема 2.5 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	2	
	1 Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Химия и экология. Защита окружающей среды Дифференцированный зачет	2	<i>OK.1- OK.3</i> <i>OK.7, OK.9</i>
Самостоятельная работа (выполнение индивидуального проекта)		8	
Всего:		90	

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Вклад ученых - химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне
2. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем
3. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
4. Рентгеновское излучение и его использование в технике
5. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
6. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV)
7. Свойства и получение солей
8. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии.
9. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе
10. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии

Работа обучающегося над индивидуальным проектом:

- определение цели и задач индивидуального проекта;
- подбор материала с использованием различных источников;
- оформление индивидуального проекта;
- презентация выполненного индивидуального проекта.

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 и стулья.

Лаборатория химии, оснащенная необходимым для реализации программы дисциплины оборудованием:

- лабораторные столы, стулья;

- лабораторная посуда;

- набор химических реактивов.

Учебно-методические средства обучения:

- методические указания по теоретическому курсу дисциплин;

- методические указания по решению задач различного типа;

- методические указания к практическим работам.

Технические средства обучения:

При необходимости занятия проводятся в мультимедийной аудитории, компьютерном классе, где установлены компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска, мультимедийный проектор.

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-е изд., стер. — Москва: Академия, 2018. — 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-е изд., стер. — Москва: Академия, 2018. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-5095-2.