

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУ «ЧХТТ»
_____ Е.В.Первухина
1 июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности естественнонаучного профиля**

18.02.06 Химическая технология органических веществ

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой)
комиссией химических
дисциплин

Председатель ПЦК

Мамкова Л.П. _____

Протокол № 10

24.05.2021 г.

Составлена на основе
федерального государственного
образовательного стандарта
ППССЗ по специальности 18.02.06
Химическая технология органических
веществ

Составитель: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Н.В., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «07» мая 2014 г. № 436.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы Общая и неорганическая химия реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	14
6. Приложение 1	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для заочной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: естественнонаучный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- гидролиз солей, электролиз расплавов растворов (солей, щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;

- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная);
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

ПК 1.1-1.4

ПК 2.1-2.5

ПК 3.1-3.4

ПК 4.1-4.4

Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию при ведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

Ведение технологических процессов производства органических веществ

ПК 2.1. Готовить исходное сырьё и материалы.

ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охрана труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.

Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.

ПК 3.1. Контролировать и вести учёт расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.

ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны обладать общими компетенциями (ОК 1-9), включающимися в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 в 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнений заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 16 часов;
лабораторных и практических работ - 8 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 92 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	8
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	92
в том числе:	
расчётно-графическая работа	-
расчёт по индивидуальному заданию с применением справочной литературы	8
создание компьютерной презентации	
рефераты	
домашняя работа	84
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая химия		54	
Тема 1.1. Периодический закон и периодическая система химических элементов	Содержание учебного материала 1. Закон Д.И.Менделеева в свете строения атома. Причины изменения свойств элементов. Виды химической связи. Электроотрицательность. 2. Классификация неорганических веществ. Генетическая связь между классами. Растворы, виды, способы выражения концентрации	4	2
Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома Тема 1.2. Классификация неорганических веществ.	Практическая работа № 1-2 1. Составление электронных формул элементов. Определение типов химической связи, установление валентности элементов по формулам, установление степени окисления. 2. Диссоциация кислот, оснований, солей. Составление полных и сокращенных ионных уравнений, уравнений гидролиза.	4	2
Тема 1.3. Растворы.	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач и выполнение упражнений по контрольному индивидуальному заданию	46	
Тема 1.4. Теория электролитической диссоциации	2. Химические законы. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Строение твердого тела и жидкости. Основные закономерности протекания химических реакций.	4	
Тема 1.5. Типы химических реакций	3. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения. Гидролиз солей. Диаграмма состояния воды. Гидраты и кристаллогидраты. Осмос. Пересыщенные растворы. Сильные и слабые электролиты.	14	
	4. Электродные потенциалы. Ряд напряжений металлов. Важнейшие окислители и восстановители. Типы химических реакций. Скорость химических реакций, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.	14	
Раздел 2 Неорганическая химия		54	
Тема 2.1. Неметаллы Тема 2.2 Металлы I и II групп	Содержание учебного материала 1. Характеристика и свойства элементов IV-VII групп и их соединений. 2. Общая характеристика металлов I и II групп. Жесткость воды. Металлы побочных подгрупп I, II, VI, VII, VIII групп, их соединений.	4	2

Тема 2.3. Металлы побочных подгрупп 1, 11 групп, V1 , V11 , V111 групп.	Практическая работа № 3-4		4	
		Составление уравнений ОВР методом полуреакций, электронного баланса. Определение окислителей, восстановителей.		
		Определение генетических связей между классами неорганических веществ, составление уравнений реакций, характеристика свойств веществ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		46	
	1	Решение задач и выполнение упражнений по контрольному индивидуальному заданию	4	
	2	Общая характеристика переходных элементов. Соединения серы и азота. Сплавы, коррозия металлов.	22	
	3	Комплексные соединения. Актиноиды. Платиновые металлы.	20	
Всего		108		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет химических дисциплин; лаборатория неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Паспорт кабинета.
2. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
3. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
4. Комплект ученической мебели.
5. Рабочее место преподавателя (и демонстрационный стол).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.
2. Промышленная телеустановка, DVD, набор видеокассет с учебными фильмами.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Паспорт лаборатории.
2. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
3. Лабораторные столы, оснащенные водопроводом и канализацией.
4. Химическая посуда, химическое оборудование, реактивы.
5. Дистиллятор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие - М., 2012.
2. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. - М., 2010.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. Л.:Химия, 2010.
4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. М.: Высш. шк., 2010
5. Ю.М.Ерохин. Химия – М.: Мастерство, 2012 .
6. Ю.М. Ерохин, В.И.Фролов. Сборник задач и упражнений по химии М.: Высшая школа, 2012.
7. Коровин Н.В. Курс общей химии М.: Высш. шк., 2010.

Дополнительные источники:

1. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в ВУЗы: Учеб.пособ. 2-е изд. М.: Высш. шк., 2010
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений - М., 2013.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. - М., 2010.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений - М., 2012.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений - М., 2012.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. - М., 2013.

7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. - М., 2012.
8. Ерохин Ю.М. Химия. - М., 2013
9. Ерохин Ю.М., Фролов В. И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. - М., 2012.

Интернет-ресурсы:

[http : // rushim. ru / books / учебник / учебник. htm](http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
составлять полные и сокращенные уравнения ионных реакций	-контрольные задания по теме;
определять свойства неорганических соединений и отдельных элементов	- определение генетической связи между классами неорганических веществ;
составлять электронные формулы атомов,	- электронное строение атомов; - прогнозирование свойств элемента по электронной формуле;
составлять уравнения электролитической диссоциации, электролиза	- составление схем уравнений; -самостоятельных работ по темам ;
прогнозировать свойства неорганических соединений в зависимости от строения молекул;	- составление схем уравнений; - определение генетической связи между классами неорганических веществ;
решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами неорганических соединений;	- самостоятельных работ по темам; - демонстрация навыков и умений;
определять качественными реакциями неорганические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;	- составление схем уравнений; - решение задач
влияние строения молекул на химические свойства неорганических веществ	-самостоятельные работ по темам ;
характеристику элементов по положению в периодической системе, металлы, неметаллы	- демонстрация навыков и умений; - составление схем уравнений;
Вычислять эквивалент кислот, оснований, солей, окислителей, восстановителей	-самостоятельная работа по теме; - произведение расчетов эквивалента;
типы связей в молекулах неорганических веществ.	-самостоятельная работа по теме; - демонстрация навыков и умений;

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
	1. В самостоятельную работу обучающихся внесены темы: 1.Актиноиды. 2.Платиновые металлы. 20.05.2019 г. стр.10
Основание: требования ФГОС	
Подпись лица, внесшего изменения: Болонова Е.В.	

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК и ПК
1.	Закон Д.И.Менделеева в свете строения атома. Причины изменения свойств элементов. Виды химической связи. Электроотрицательность.	2	Мозговой штурм. Презентация. Проблемная лекция. Сравнительные диаграммы.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8
2.	Классификация неорганических веществ. Генетическая связь между классами. Растворы, виды, способы выражения концентрации	2	Кластер. Метод проектов. Презентация. Проблемная лекция. Сравнительные диаграммы.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8
3.	Составление электронных формул элементов. Определение типов химической связи, установление валентности элементов по формулам, установление степени окисления.	2	Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ. Сравнительные диаграммы. Презентация. Проблемная лекция.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8

4.	Диссоциация кислот, оснований, солей. Составление полных и сокращенных ионных уравнений, уравнений гидролиза.	2	Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ. Метод проектов. Презентация. Проблемная лекция.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8
5.	Определение генетических связей между классами неорганических веществ, составление уравнений реакций, характеристика свойств веществ.	2	Мозговой штурм. Презентация. Проблемная лекция. Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ. Кейс-технология	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8