

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ДУП.01.02 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ»**

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Год набора 2022

Составитель(и): Преподаватель Н. Ф. Кузнецова

Проректор по образовательной  
деятельности

Л. К. Габышева

Екатеринбург  
2024

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ» предназначена для изучения химии в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) 22.02.06 Сварочное производство (очная форма).

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, предъявляемых к структуре, содержанию и планируемым результатам освоения учебного предмета «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ» с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и примерной программы общеобразовательной дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ».

Дисциплина «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ» входит в состав обязательной предметной области «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ» ФГОС среднего общего образования, является составной частью ППССЗ и изучается на базовом уровне в цикле общих учебных предметов общеобразовательной подготовки.

Изучение дисциплины «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ» должно обеспечить:

- 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 проводить 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.

Содержание программы «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ» направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания в профессиональной деятельности;
- 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;
- изучение химии, в том числе, химических наименований веществ и материалов, их химических свойств и химических процессов, связанных со сварочными процессами.

Освоение дисциплины направлено на формирование части компетенций:

**общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

## II. II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

2) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) 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;

2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

3) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Требования к **предметным результатам** освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания.

### III. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ДУП.01.02 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ. ХИМИЯ»

#### *Введение*

Цели и задачи освоения химии. Значение химии для сварочного производства.

#### *Раздел 1. Общая и неорганическая химия*

Атомно-молекулярное учение. Атомная, молекулярная масса. Ион. Химический элемент. Ядро атома. Заряд ядра атома. Массовое число. Протон. Нейтрон. Химическая формула. Изотоп. Аллотропия. Состав вещества. Относительная масса атома, молекулы. Молярная масса. Количество вещества. Моль.

Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Закон объёмных отношений. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента.

Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлическая химическая связь. Агрегатные состояния вещества. Водородная химическая связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.

Кислоты. Основания. Соли. Гидролиз солей. Оксиды.

Растворы. Растворение. Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды. Способы устранения жесткости.

Классификация химических реакций. Электролиз. Скорость химических реакций. Химическое равновесие

Металлы – простые вещества. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов. Неметаллы - простые вещества. Производство серной кислоты. Силикатная промышленность.

#### *Раздел 2. Органическая химия.*

Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Классификация и номенклатура органических соединений. Классификация реакций в органической химии.

Предельные углеводороды (алканы). Этиленовые углеводороды (алкены). Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Ароматические углеводороды (арены). Природные источники углеводородов.

Спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки.

Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения.

**IV. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>
	Цели и задачи освоения химии. Значение химии для сварочного производства	
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		
<b>Тема 1. Основные понятия химии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>
	Атомно-молекулярное учение. Атомная, молекулярная масса. Ион. Химический элемент. Ядро атома. Заряд ядра атома. Массовое число. Протон. Нейтрон. Химическая формула. Изотоп. Аллотропия. Состав вещества. Относительная масса атома, молекулы. Молярная масса. Количество вещества. Моль. <b>Практические занятия</b> Решение расчетных задач на нахождение массовой доли элемента в сложном веществе и на нахождение количества вещества	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>
	Работа с информационными источниками	
<b>Тема 2. Основные законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Закон объёмных отношений. Закон Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона <b>Практические занятия</b> Вычисления по УХР с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «постоянная Авогадро».	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>1</b>
	Выполнение упражнений	
<b>Тема 3. Периодический закон Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента. <b>Практические занятия</b> Составление электронных и электронно-графических формул атомов.	<b>2</b>

	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>
	Подготовить реферат по теме: «Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева», выполнение упражнений.	
<b>Тема 4. Строение вещества. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь.	<b>4</b>
	Металлическая химическая связь. Агрегатные состояния вещества. Водородная химическая связь. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Растворы. Растворение. <b>Практические занятия</b> Определение типов связей, решение расчетных задач на растворы. Приготовление растворов различной концентрации.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>
	Решение теста, задач	
<b>Тема 5. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	Теория электролитической диссоциации. Жесткость воды. Способы устранения жесткости <b>Практические занятия</b> Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация», определение жесткости воды.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>4</b>
	Подготовка доклада по теме «Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации». Расчетные задачи на вычисление состава раствора, определение объемных и массовых долей компонентов.	
<b>Тема 6. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация неорганических веществ. Кислоты. Основания. Соли. Гидролиз солей. Оксиды	<b>4</b>
	<b>Практические занятия</b> Упражнения по составлению уравнений реакций, отражающих свойства основных классов неорганических соединений. Идентификация неорганических веществ.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>6</b>
	Решение тестов, выполнение упражнений, заполнение таблицы.	
<b>Тема 7. Химические</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>

<b>реакции</b>	Классификация химических реакций. Электролиз. Скорость химических реакций. Химическое равновесие <b>Практические занятия</b> Типы химических реакций. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот. Скорость химических реакций.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>
	Составление уравнений реакций.	
<b>Тема 8. Металлы и неметаллы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Металлы - простые вещества. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов. Неметаллы - простые вещества. Производство серной кислоты. Силикатная промышленность. <b>Практические занятия</b> Изучение химических свойств и способов получения, химические реакции. Решение экспериментальных задач.	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>
	Решение тестов, задач, составление кроссворда «Неметаллы»	
<b>Раздел 2 Органическая химия Тема 1. Основные понятия органической химии.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	Теория химического строения органических соединений. Изомерия. Классификация и номенклатура органических соединений. Классификация реакций в органической химии. <b>Практические занятия</b> Выполнение упражнений, решение задач на вывод формул.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>
	подготовка доклада по теме «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой химии».	
<b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	Предельные углеводороды (алканы). Этиленовые углеводороды (алкены). Диеновые углеводороды (алкадиены). Каучуки. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Ароматические углеводороды (арены). Природные источники углеводородов. <b>Практические занятия</b> Выполнение упражнений по составлению формул и номенклатуре углеводородов, по выполнению цепочек переходов, решение задач.	<b>4</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>
	Подготовка доклада по теме «Продукты переработки нефти, практическое значение, экологические аспекты»	
<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>
	Спирты. Фенол. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. <b>Практические занятия</b> Выполнение упражнений по составлению формул и	<b>2</b>



	номенклатуре гидроксильных соединений, по выполнению цепочек переходов. Лабораторный опыт: Свойства этилового спирта. Растворение глицерина в воде. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II).	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>1</b>
	Подготовка доклада по теме «Применение спиртов и фенолов», работа с информационными источниками, составление конспекта «Жиры, мыла»	
<b>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>
	Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. <b>Практические занятия</b> Лабораторный опыт: Свойства белков. Выполнение упражнений, решение задач по теме.	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>6</b>
	Подготовка реферата по теме «Заменимые и незаменимые аминокислоты».	
<b>Тема 5. Пластмассы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	Пластмассы и волокна как полимерные (высокомолекулярные) соединения. <b>Практические занятия</b> Изучение полимеров – пластмассы и волокна	<b>1</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>1</b>
	Работа с источниками информации, составление сообщения по применению полимеров	
<b>Формы промежуточной аттестации по семестрам:</b> <b>2 семестр</b> - в форме контрольной работы		
<b>ИТОГО</b>		<b>104</b> часа

## V. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Основная учебная литература

1. Дроздов, А. А. Химия: учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 317 с. — ISBN 978-5-9758-1900-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87083.html>
2. Химия: учебное пособие для СПО / составители Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. — Саратов: Профобразование, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-0369-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87280.html>
3. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник [для среднего профессионального образования] / [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков] ; под ред. О. С. Габриеляна. - 6-е изд., стер.. - Москва : Академия, 2019. - 393, [1] с. – Текст: непосредственный.
4. Габриелян, Олег Саргисович. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник [для среднего профессионального образования] / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 7-е изд., стер. - Москва: Академия, 2018. - 267, [1] с. – Текст: непосредственный
5. Щербаков, Владимир Васильевич. Общая химия. Сборник задач: учебное пособие для СПО [Гриф УМО] / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 138, [1] с. – Текст: непосредственный.

### Дополнительная учебная литература

1. Новошинский И. И. Химия: учебник для 10 (11) класса общеобразовательных организаций. Углублённый уровень / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. - Москва: Русское слово, 2018. - 440 с. - ISBN 978-5-533-00484-8. - URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=363460>. - Текст: электронный.
2. Ахметов, Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130476>.
3. Химия: учебное пособие для СПО / М. Г. Иванов, Л. А. Байкова, О. А. Неволина, М. А. Косарева; под редакцией И. И. Калиниченко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0387-1, 978-5-7996-2918-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87902.html>.

4. Аскарлова, Л. Х. Химия: учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарлова; под редакцией Л. А. Байковой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-4488-0382-6, 978-5-7996-2917-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87899.html>.

#### Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал «Российское образование» [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Российский общеобразовательный портал [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
3. Портал информационной поддержки ЕГЭ [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)
4. Естественнонаучный образовательный портал [www.en.edu.ru](http://www.en.edu.ru)
5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)
6. Российский портал открытого образования [www.openet.edu.ru](http://www.openet.edu.ru)
7. Федеральный центр электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>