

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИШИМБАЙСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Химия»**

Рекомендовано к использованию с «01» 08 2025 г.

2025 г.

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 г. № 24480); приказом Минпросвещения России от 28.08.2020 г. № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрирован в Минюсте России 06.10.2020 г. № 60252); методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования; программой примерной рабочей учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной 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 2015 г.)

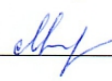
**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки));**

Разработчик:

Арнаутова Анастасия Викторовна – преподаватель химии и биологии, высшей категории.

Рекомендована: цикловой методической комиссией естественнонаучных дисциплин

Протокол №7 от «29» августа 2025 г.

Председатель МО  М.А. Гарифуллина

«Утверждаю»

Зам. директора по УПР  И.С. Беднякова

« 28 » 08 2025 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3  |
| СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 9  |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ   | 18 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

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

Общеобразовательная дисциплина «Химия» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО соответствии с ФГОС по 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

### 1.1. Область применения программы:

реализация среднего общего образования в пределах ППССЗ по специальности 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

### 1.2.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Цель дисциплины «Химия»: сформировать у обучающихся знания и умения в области дисциплины, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                                           | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Дисциплинарные (предметные) <sup>1</sup> |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. | <ul style="list-style-type: none"><li>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- составлять план действия; определять необходимые ресурсы;</li></ul> |                                          |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</li> </ul>              |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей профессии (специальности);</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>- знать сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</li> </ul> |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |  |

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРБ) и в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

| Коды  | Планируемые результаты освоения дисциплины включают                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛР 06  | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07  | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;                                                                                                                                                                                                                 |
| ЛР 08  | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЛР 09  | 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;                                                                                                                                                                                  |
| ЛР 13  | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.                                                                                                                                                              |
| МР 01  | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;                                                                             |
| МР 02  | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;                                                                                                                                                                                                                                |
| МР 03  | 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;                                                                                                                                                      |
| МР 04  | 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;                                                                                 |
| МР 05  | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;                                                                                           |
| МР 07  | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;                                                                                                                                                                                                                                                                |
| МР 09  | 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.                                                                                                                                                                             |
| ПРб 01 | сформированность представлений о химии как части мировой культуры и месте химии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на химическом языке;                                                                                                                                                                                                                             |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПР6 02 | сформированность представлений о химических понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности построения химических теорий;                                                                                                                                                                                                            |
| ПР6 03 | владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПР6 04 | владение стандартными приемами решения уравнений, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений;                                                                                                                                                                                                                        |
| ПР6 05 | сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах химического анализа;                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ПР6 06 | владение основными понятиями о кристаллических решетках и их моделях, химических элементах, их основных свойствах; формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной производством и переработкой химических производств; применение изученных свойств химических формул для решения химических задач и задач с практическим содержанием; |
| ПР6 07 | сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;                                                               |
| ПР6 08 | владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы.

| Вид учебной работы                                         | Объем часов |
|------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Объём образовательной программы учебной дисциплины</b>  | <b>54</b>   |
| в т.ч.:                                                    |             |
| 1. Основное содержание                                     | <b>42</b>   |
| в т.ч.:                                                    |             |
| теоретическое обучение                                     | 28          |
| практические занятия                                       | 14          |
| 2. Профессионально ориентированное содержание              | <b>10</b>   |
| в т.ч.:                                                    |             |
| теоретическое обучение                                     | 7           |
| практические занятия                                       | 3           |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)</b> | <b>2</b>    |

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| №<br>разде<br>ла,<br>темы | №<br>уро<br>ка | Содержание учебного материала (основное и профессионально – ориентированное),<br>лабораторные и практические занятия.                               | Объем<br>в<br>часах | Коды общих<br>компетенций<br>(указанных в разделе<br>1.2) и личностных<br>метапредметных,<br>предметных<br>результатов. |
|---------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                | <b>Общая и неорганическая химия</b>                                                                                                                 | <b>37</b>           | ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03<br>ЛР 5, ЛР 9, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br><br>ОК 1, 2, 4                                    |
| <b>1</b>                  |                | <b>Повторение курса химии основной школы</b>                                                                                                        | <b>8</b>            |                                                                                                                         |
|                           |                | <i>Основное содержание учебного материала</i>                                                                                                       | <b>6</b>            |                                                                                                                         |
| 1.1                       | 1              | Цели и задачи химии при освоении специальности. Основные понятия химии. Химический элемент.                                                         | 1                   |                                                                                                                         |
| 1.2                       | 2              | Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества.                                                                                    | 1                   |                                                                                                                         |
| 1.3                       | 3              | Пр.з.1. Определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.                                                                          | 1                   |                                                                                                                         |
| 1.4                       | 4              | Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества.                                                                          | 1                   |                                                                                                                         |
| 1.5                       | 5              | Пр.з.2. Решение задач на определение количества вещества в растворе.                                                                                | 1                   |                                                                                                                         |
| 1.6                       | 6              | Входной контроль                                                                                                                                    | 1                   |                                                                                                                         |
|                           |                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i>                                                                                                   | <b>2</b>            |                                                                                                                         |
| 1.7                       | 7              | Место химии в профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».                                                           | 1                   | ПР6 02, ПР6 03<br>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08<br>МР 02, МР 04, МР 05,<br>МР 08<br><br>ОК 1, 2, 7                                |
| 1.8                       | 8              | Практико-ориентированные задачи по теме «Массовая доля элемента в сложном веществе»                                                                 | 1                   |                                                                                                                         |
| <b>2</b>                  |                | <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.</b>                                           | <b>3</b>            |                                                                                                                         |
|                           |                | <i>Основное содержание учебного материала</i>                                                                                                       | <b>2</b>            |                                                                                                                         |
| 2.1                       | 9              | Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов.                                                | 1                   |                                                                                                                         |
| 2.2                       | 10             | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | 1                   |                                                                                                                         |
|                           |                | <i>Профессионально ориентированное содержание</i>                                                                                                   | <b>1</b>            |                                                                                                                         |
| 2.3                       | 11             | Газы и смеси для сварки полуавтоматом.                                                                                                              | 1                   |                                                                                                                         |
| <b>3</b>                  |                | <b>Строение вещества</b>                                                                                                                            | <b>7</b>            |                                                                                                                         |
|                           |                | <i>Основное содержание учебного материала</i>                                                                                                       | <b>4</b>            |                                                                                                                         |

|     |    |                                                                                                      |          |                                                                                         |
|-----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | 12 | Типы химической связи.                                                                               | 1        | МР 02, МР 04, МР 05,<br>МР 08<br>ОК 1, 2, 4, 6                                          |
| 3.3 | 13 | Пр.3.3. Составление молекулярных формул веществ с различным типом химической связи.                  | 1        |                                                                                         |
| 3.4 | 14 | Дисперсные системы. Значение дисперсных систем в природных экологических процессах и жизни человека. | 1        |                                                                                         |
| 3.5 | 15 | Пр.3.4. Получение суспензии мела в воде. Получение эмульсии растительного масла.                     | 1        |                                                                                         |
|     |    | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                    | <b>1</b> |                                                                                         |
| 3.7 | 16 | Пористость металла. Сварка в инертной среде.                                                         | 1        | ПР6 03, ПР6 04<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08<br>ОК 1, 2, 6, 7           |
| 4   |    | <b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.</b>                                                | <b>2</b> |                                                                                         |
|     |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                        | <b>2</b> |                                                                                         |
| 4.1 | 17 | Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.                                                    | 1        |                                                                                         |
| 4.2 | 18 | Пр.3.6. Решение задач на массовую долю растворенного вещества.                                       | 1        |                                                                                         |
| 5   |    | <b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b>                                        | <b>5</b> | ПР6 01, ПР6 05<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 1, 2, 7              |
|     |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                        | <b>4</b> |                                                                                         |
| 5.1 | 19 | Кислоты и соли. Физические и химические свойства, получение.                                         | 1        |                                                                                         |
| 5.2 | 20 | Оксиды и основания. Физические и химические свойства, получение.                                     | 1        |                                                                                         |
| 5.3 | 21 | Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная и нейтральная среда растворов.                            | 1        |                                                                                         |
| 5.4 | 22 | Пр.3.7. Определение pH раствора с помощью индикаторной бумаги и кислотно-основных индикаторов.       | 1        | ПР6 01, ПР6 06<br>ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08<br>МР 02, МР 04, МР 05,<br>МР 08<br>ОК 1, 2, 4, 7 |
|     |    | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                    | <b>1</b> |                                                                                         |
| 5.8 | 23 | Химические покрытия металлов от коррозии.                                                            | 1        |                                                                                         |
| 6   |    | <b>Химические реакции.</b>                                                                           | <b>3</b> |                                                                                         |
|     |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                        | <b>2</b> |                                                                                         |
| 6.1 | 24 | Классификация химических реакций. Признаки химических реакций. Скорость химических реакций.          | 1        | ПР6 01, ПР6 05<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 1, 2, 7              |
| 6.2 | 25 | Пр.3.8. Составление уравнений химических реакций.                                                    | 1        |                                                                                         |
|     |    | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                    | <b>1</b> |                                                                                         |
| 6.5 | 26 | Практико-ориентированные задачи по теме «Процесс окисления железа»                                   | 1        |                                                                                         |
| 7   |    | <b>Металлы и неметаллы.</b>                                                                          | <b>8</b> |                                                                                         |
|     |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                        | <b>6</b> | ПР6 01, ПР6 05<br>ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13<br>МР 01, МР 04, МР 09<br>ОК 1, 2, 7              |
| 7.1 | 27 | Металлы. Физические и химические свойства металлов. Коррозия металлов.                               | 1        |                                                                                         |
| 7.3 | 28 | Пр.3.10. Изучение физических свойств металлов.                                                       | 1        |                                                                                         |
| 7.4 | 29 | Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы черные и цветные.                    | 1        |                                                                                         |
| 7.5 | 30 | Пр.3. 11. Распознавание руд железа.                                                                  | 1        |                                                                                         |

|           |    |                                                                                                                                         |           |                                                              |
|-----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 7.6       | 31 | Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.                                    | 1         |                                                              |
| 7.7       | 32 | Пр.з.12. Изучение физических свойств неметаллов.                                                                                        | 1         |                                                              |
|           |    | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                       | <b>2</b>  |                                                              |
| 7.9       | 33 | Практико-ориентированные задания по теме «Легирование металлов»                                                                         | 1         |                                                              |
| 7.10      | 34 | Сплавы железа.                                                                                                                          | 1         |                                                              |
|           |    | <b>Органическая химия.</b>                                                                                                              | <b>18</b> |                                                              |
| <b>8</b>  |    | <b>Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.</b>                                                   | <b>3</b>  | ПР6 02, ПР6 04<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08 |
|           |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>2</b>  |                                                              |
| 8.1       | 35 | Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения.                                 | 1         |                                                              |
| 8.2       | 36 | Классификация органических веществ. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии.                              | 1         |                                                              |
|           |    | <b>Профессионально ориентированное содержание</b>                                                                                       | <b>1</b>  |                                                              |
| 8.3       | 37 | Проверка сварочных швов на герметичность с помощью керосина.                                                                            | 1         | ОК 1, 2, 6, 7                                                |
| <b>9</b>  |    | <b>Углеводороды и их природные источники.</b>                                                                                           | <b>6</b>  |                                                              |
|           |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>6</b>  |                                                              |
| 9.1       | 38 | Алканы. Алкены. Номенклатура, свойства и применение алканов.                                                                            | 1         |                                                              |
| 9.4       | 39 | Алкадиены. Алкины. Номенклатура, свойства и применение.                                                                                 | 1         |                                                              |
| 9.6       | 40 | Арены. Бензол. Химические свойства и применение.                                                                                        | 1         | ОК 1, 2, 6, 7                                                |
| 9.7       | 41 | Пр.з.14. Составление структурных формул органических соединений.                                                                        | 1         |                                                              |
| 9.8       | 42 | Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Состав, переработка, перегонка нефти.                                          | 1         |                                                              |
| 9.9       | 43 | Пр.з.15. Изучение физических свойств нефти.                                                                                             | 1         |                                                              |
| <b>10</b> |    | <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b>                                                                                      | <b>6</b>  |                                                              |
|           |    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                           | <b>6</b>  | ПР6 07, ПР6 08<br>ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13<br>МР 01, МР 05, МР 08 |
| 10.1      | 44 | Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Применение этанола. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. | 1         |                                                              |
| 10.2      | 45 | Пр.з.16. Изучение свойств этилового спирта.                                                                                             | 1         |                                                              |
| 10.5      | 46 | Карбоновые кислоты. Гомологичный ряд. Получение, свойства. Нахождение карбоновых кислот в природе.                                      | 1         |                                                              |
| 10.7      | 47 | Жиры. Мыла. Получение, классификация и свойства. Замена жиров в технике пищевой сырьем.                                                 | 1         |                                                              |

|           |       |                                                                                   |           |                                                                                   |
|-----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 10.8      | 48    | Пр.з.18. Изучение свойств жиров.                                                  | 1         | ПР6 02, ПР6 04<br>ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10<br>МР 03, МР 07, МР 08<br><br>ОК 1, 2, 6, 7 |
| 10.9      | 49    | Углеводы. Химические свойства глюкозы, применение. Свойства и применение глюкозы. | 1         |                                                                                   |
| <b>11</b> |       | <b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>                          | <b>3</b>  |                                                                                   |
|           |       | <i>Основное содержание учебного материала</i>                                     | <b>2</b>  |                                                                                   |
| 11.2      | 50    | Белки. Структуры белков, свойства и функции.                                      | 1         |                                                                                   |
| 11.4      | 51    | Пластмассы.                                                                       | 1         |                                                                                   |
|           |       | <i>Профессионально ориентированное содержание.</i>                                | <b>1</b>  |                                                                                   |
| 11.5      | 52    | Материалы для спецодежды сварщика.                                                | 1         |                                                                                   |
| 11.6      | 53-54 | <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>                        | <b>2</b>  |                                                                                   |
|           |       | <b>Итого</b>                                                                      | <b>54</b> |                                                                                   |

### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете и лаборатории «Химия»

Технические средства обучения: *Компьютер, мультимедиапроектор, программное обеспечение «Виртуальная лаборатория».*

Оборудование учебного кабинета: *парты, ученические стулья, демонстрационный стол, учебная доска, вытяжной шкаф, экран, набор «мини-лаборатория»*

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

*Лабораторные столы, стулья ученические, доска учебная, шкафы для хранения химреактивов и оборудования, весы лабораторные, весы аналитические, рефрактометр, поляриметр, фотоэлектроколориметр, баня лабораторная, рН-метр «Эксперт-001», дистиллятор электрический, печь муфельная, шкаф сушильный, штативы лабораторные, штативы для пробирок, штативы для пипеток, эксикатор, колбы мерные на 1000, 500, 250, 100, 50 мл, колбы конические на 1000, 500 мл, колбы конические для титрования на 250 мл, колбы круглодонные на 250, 100 мл, спиртовки, стаканы химические на 500, 250, 100 мл, цилиндры на 1000, 500, 250, 100 мл, чашки Петри, пробирки, пробирки мерные, пробирки с газоотводными трубками, бюретки на 100, 50 мл, зажимы для бюреток, пипетки 10, 5, 2, 1 мл, пробиркодержатели, воронки, шпатели, капельницы, груши лабораторные, бумага фильтровальная, карандаши по стеклу.*

#### **3.2.Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

3. Габриелян О.С. и др. Химия. Практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М., 2017

4. Габриелян О.С.и др. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО.– М., 2017

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2023). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2023). - Текст: электронный.

3. Интерактивный мультимедиа учебник «Органическая химия». - URL: <https://orgchem.ru/> (дата обращения: 02.07.2023). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2023). - Текст: электронный.

5. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2023). - Текст: электронный.

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2023). - Текст: электронный.

## Примеры профессионально-ориентированных заданий.

| № раздела, темы                                                                                                                                                                          | Коды образовательных результатов (ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)                                                            | Варианты междисциплинарных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Неорганическая химия</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Раздел № 1</b><br><b>Повторение курса химии основной школы</b><br><br><b>Тема Место химии в профессии «Сварщик».</b>                                                                  | ПР6 01<br>ПР6 02<br>ПР6 03<br>ПРy 02<br>ЛР 5<br>ЛР 9<br>ЛР 13<br>МР 01                                            | Задание 1. Перечислите химические процессы, происходящие во время сварки металла.<br>Задание 2. Взаимодействуя с расплавленным металлом, кислород в первую очередь окисляет железо. Перечислите физические свойства простых веществ: кислород, железо.                                                                             |
| <b>Тема Практико-ориентированные задачи.</b>                                                                                                                                             | МР 04<br>МР 09<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4<br>ОК 5                                                                    | Задание 1. Находясь в зоне дуги как в молекулярном, так и в атомарном состоянии кислород образует с железом три оксида: FeO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> . Рассчитайте массовую долю железа и кислорода в данных соединениях.                                                                  |
| <b>Раздел № 2</b><br><b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.</b><br><br><b>Тема Газы и смеси для сварки полуавтоматом.</b> | ПР6 02<br>ПР6 03<br>ПРy 02<br>ЛР 06<br>ЛР 07<br>ЛР 08<br>МР 02<br>МР 04<br>МР 05<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 7 | Задание 1. Для полуавтоматической используются различные сочетания следующих газов: аргон (Ar), гелий (He), кислород (O <sub>2</sub> ), водород (H <sub>2</sub> ), углекислый газ (CO <sub>2</sub> ). Почему газовые смеси более эффективны? Составьте схемы электронного строения атомов для аргона, кислорода, водорода и гелия. |
| <b>Раздел № 3</b><br><b>Строение вещества</b><br><br><b>Тема Пористость металла.</b>                                                                                                     | ПР6 03<br>ПР6 04<br>ПРy 01<br>ПРy 02<br>ЛР 05<br>ЛР 08<br>ЛР 10<br>МР 03<br>МР 07<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2        | Задание 1. Перечислите причины возникновения пористости при сварке и пути ликвидации данного дефекта. Укажите тип дисперсной системы пористого металла.                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема</b><br>Сварка в инертной среде.                                                                                                   | ОК 6<br>ОК 7                                                                                                                         | Задание 2. Перечислите физические свойства аргона. Какова роль аргона в сварке? Какие металлы варят аргоном?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел №4</b><br><b>Вода. Растворы.</b><br><b>Электролитическая диссоциация.</b><br><br><b>Тема</b> Практико-ориентированные задачи.   | ПР6 03<br>ПР6 04<br>ПРy 01<br>ПРy 02<br>ЛР 05<br>ЛР 08<br>ЛР 10<br>МР 03<br>МР 07<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 6<br>ОК 7           | Задание 1. Сварочная проволока сплошного сечения должна храниться в условиях, исключающих ее загрязнение или коррозию. Перед употреблением проволока должна быть проконтролирована путем внешнего осмотра на предмет определения чистоты поверхности. При необходимости проволоку очищают от ржавчины и грязи травлением в 5 % растворе соляной кислоты. Рассчитайте массу воды и кислоты для приготовления данного раствора. |
| <b>Раздел 5</b><br><b>Классификация неорганических соединений и их свойства.</b><br><br><b>Тема</b> Коррозионные вещества и их опасность. | ПР6 01<br>ПР6 05<br>ПРy 02<br>ПРy 03<br>ПРy 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>ЛР 13<br>МР 01<br>МР 04<br>МР 09<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 5<br>ОК 7 | Задание 1. Электрохимическая коррозия происходит при действии на металлы жидких электролитов (водных растворов солей, кислот, щелочей), а также влажного воздуха, т. е. проводников электричества — растворов, содержащих ионы. Запишите уравнения реакций взаимодействия железа с серной, соляной и азотной кислотой. Перечислите физические свойства серной кислоты и меры безопасности при работе с ней.                   |
| <b>Раздел 6</b><br><b>Химические реакции</b><br><br><b>Тема</b> Процесс окисления железа.                                                 | ПР6 01<br>ПР6 06<br>ПРy 02<br>ПРy 03<br>ЛР 06<br>ЛР 07<br>ЛР 08<br>МР 02<br>МР 04,<br>МР 05<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 4         | Задание 1. Находясь в зоне дуги как в молекулярном, так и в атомарном состоянии кислород образует с железом три оксида: FeO, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> . Запишите уравнения данных реакций.<br>Задание 2. Помимо кислорода, в процессе окисления железа участвуют также находящиеся в зоне дуги углекислый газ и пары воды. Запишите уравнения данных реакций.                          |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | ОК 7                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 7</b><br><b>Металлы и неметаллы.</b><br><br><b>Тема</b> Типы углеродистых сталей.                                                                                    | ПР6 01<br>ПР6 05<br>ПРу 02<br>ПРу 03<br>ПРу 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>ЛР 13<br>МР 01<br>МР 04                      | Задание 1. Углеродистая сталь в зависимости от процентного содержания углерода, разделяется на три основных типа: низкоуглеродистая, среднеуглеродистая, высокоуглеродистая. Перечислите особенности каждого типа стали. Где применяются данные типа сталей?<br>Задание 2. Какие методы применяются при сварке углеродистых сталей?                                                                          |
| <b>Тема</b> Легирование металлов.                                                                                                                                              | МР 09<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 7                                                                                    | Задание 1. Легированием называется процесс введения в сплав элементов, придающих ему требуемые свойства. Запишите свойства и применение сталей легированных следующими элементами: хром, никель, марганец, титан, вольфрам.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Органическая химия</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Раздел 8 Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.</b><br><br><b>Тема</b> Проверка сварочных швов на герметичность с помощью керосина. | ПР6 02<br>ПР6 04<br>ПРу 02<br>ЛР 05<br>ЛР 08<br>ЛР 10<br>МР 03<br>МР 07<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 6<br>ОК 7 | Задание 1. Проверка сварного шва на герметичность, является обязательным условием при сварке трубопроводов и ёмкостей, которые предназначены для хранения горюче-смазочных материалов. Для этих целей используются различные способы, с задействованием керосина, пневматических, и других устройств. Перечислите физические свойства керосина. В чем заключается сущность проверки швов с помощью керосина? |
| <b>Раздел 9</b><br><b>Углеводороды и их природные источники.</b><br><br><b>Тема</b> Ацетиленовая сварка.                                                                       | ПР6 02<br>ПР6 04<br>ПРу 02<br>ЛР 05<br>ЛР 08<br>ЛР 10<br>МР 03<br>МР 07<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 6<br>ОК 7 | Задание 1. Одним из самых распространенных способов сварки плавлением является газовая сварка. В чем преимущества использования ацетилена? Перечислите физические свойства ацетилена.<br>Задание 2. В чем заключается опасность работы с ацетиленом? Когда применяют ацетиленовую сварку?                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Раздел 10</b><br/><b>Кислородсодержащие органические соединения.</b></p> <p><b>Тема</b> Проверка сварочных швов на герметичность с помощью мыльного раствора.</p> | ПР6 02<br>ПР6 04<br>ПРy 02<br>ЛР 05<br>ЛР 08<br>ЛР 10<br>МР 03<br>МР 07<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 6<br>ОК 7             | <p>Задание 1. Мылами называют натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот. В сварке мыло применяют для проверки шва на герметичность. В чем заключается данный метод?</p>                                                                                                        |
| <p><b>Тема</b> Влияние химических элементов на здоровье сварщика.</p>                                                                                                   | ПР6 07<br>ПР6 08<br>ПРy 02<br>ПРy 03<br>ПРy 05<br>ЛР 05<br>ЛР 07<br>ЛР 13<br>МР 01<br>МР 05<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 6 | <p>Задание 1. В процессе своей трудовой деятельности сварщик подвергается воздействию целого комплекса опасных и вредных производственных факторов физической и химической природы. Перечислите эти факторы. Как свести к минимуму вредные воздействия на организм?</p>                 |
| <p><b>Раздел 11</b><br/><b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b></p> <p><b>Тема</b> Материалы для спецодежды сварщика.</p>                              | ПР6 02<br>ПР6 04<br>ПРy 02<br>ЛР 05<br>ЛР 08<br>ЛР 10<br>МР 03<br>МР 07<br>МР 08<br>ОК 1<br>ОК 2<br>ОК 6<br>ОК 7             | <p>Задание 1. Работа сварщиков относится к категории особо опасных. Трудовое законодательство предъявляет строгие требования к соблюдению к безопасности при проведении сварочных работ. Какие материалы используются в спецодежде сварщиков? В чем преимущество данных материалов?</p> |