

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет среднего профессионального образования**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПБУ. 09 Химия**

**Специальность 21.02.19 Землеустройство**

**Форма обучения очная**

**Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев**

Оренбург, 2023 г.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ №\_\_ протокола

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.19 Землеустройство

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена**

Дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- формировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- формировать собственные позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;
- обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; применять методы познания при решении практических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт решения химических задач и выполнения лабораторных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;
- основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- правила техники безопасности при использовании химических веществ.

## **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Общий объем образовательной программы 68 часов, в том числе:  
Работа во взаимодействии с преподавателем 68 часов;

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Личностные результаты освоения программы дисциплины должны отражать:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу;
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества;
- 3) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- 6) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 7) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 8) сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 9) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 10) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты освоения программы дисциплины должны отражать:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 4) 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;

5) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Результатом освоения учебной дисциплины является формирование умений и знаний:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
У 1	Формировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
У 2	Давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.
У 3	Формировать собственные позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
У 4	Уверенно пользоваться химической терминологией и символикой.
У 5	Обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; применять методы познания при решении практических задач.
З 1	Основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности.
З 2	Основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.
З 3	Правила техники безопасности при использовании химических веществ.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>	<b><i>II семестр</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b><i>68</i></b>	<b><i>68</i></b>
<b>Объем работы во взаимодействии с преподавателем</b>	<b><i>68</i></b>	<b><i>68</i></b>
в том числе:		
лекции	<b><i>22</i></b>	<b><i>22</i></b>
семинарские занятия	<b><i>46</i></b>	<b><i>46</i></b>
<b>Форма контроля – зачет с оценкой</b>		

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Углеводороды</b>			
<b>Тема 1.1. Введение. Основные классы органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия органической химии. Классификация органических соединений. Основные положения теории строения химических соединений А.М. Бутлерова. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений.	1	У 1, З 1
<b>Тема 1.2. Предельные углеводороды (алканы)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомология, изомерия и номенклатура. Строение алканов. Способы получения алканов. Физико-химические свойства алканов. Применение алканов.	1	У 2, У 4, У 5, З 1, З 2, З 3
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства алканов.	2	
<b>Тема 1.3. Непредельные углеводороды (алкены и алкадиены)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомология, изомерия и номенклатура. Строение алкенов и алкадиенов. Способы получения алкенов и алкадиенов. Физико-химические свойства алкенов и алкадиенов. Применение алкенов и алкадиенов.	2	У 2, У 4, У 5, З 1, З 2, З 3
	<b>Лабораторная работа</b> Изомерия и свойства алкенов и алкадиенов.	2	
<b>Тема 1.4. Непредельные углеводороды (алкины)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомология, изомерия и номенклатура. Строение алкинов. Способы получения алкинов. Физико-химические свойства алкинов. Применение алкинов.	2	У 2, У 4, У 5, З 1, З 2, З 3
	<b>Лабораторная работа</b>	2	

	Изомерия и свойства алкинов.		
<b>Тема 1.5. Ароматические углеводороды (арены)</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомология, изомерия и номенклатура. Строение аренов. Способы получения аренов. Физико-химические свойства аренов. Применение аренов.	2	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Изомерия и свойства ароматических углеводородов.	2	
<b>Раздел 2. Кислородсодержащие органические соединения</b>			
<b>Тема 2.1. Спирты, альдегиды, кетоны</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомология, изомерия и номенклатура. Строение спиртов на примере этанола. Способы получения кислородсодержащих органических соединений. Физико-химические свойства спиртов, альдегидов, кетонов. Применение в сельском хозяйстве, медицине, промышленности.	1	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства кислородсодержащих органических соединений.	2	
<b>Тема 2.2. Карбоновые кислоты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Гомология, изомерия и номенклатура. Строение кислот на примере уксусной кислоты. Способы получения карбоновых кислот. Химические свойства кислот. Применение в сельском хозяйстве, медицине, промышленности.	1	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства карбоновых кислот.	2	
<b>Раздел 3. Полимерные органические соединения</b>			
<b>Тема 3.1. Белки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Аминокислоты. Строение, свойства. Строение белковой молекулы. Структуры белковой молекулы. Свойства и функции белков.	1	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3

	<b>Лабораторная работа</b> Изучение структуры белковой молекулы и функций белков.	2	
<b>Тема 3.2. Углеводы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие об углеводах. Нахождение в природе. Классификация углеводов. Глюкоза и фруктоза – представители моносахаров. Их свойства и строение.	1	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства глюкозы и фруктозы.	2	
<b>Тема 3.3. Жиры</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о жирах. Нахождение в природе. Классификация жиров. Химические свойства жиров.	2	У 2, У 3, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Итоговая лабораторная работа за 1 семестр: «Химические свойства жиров».	2	
<b>Раздел 4. Строение атома. Периодическая система химических элементов (ПСХЭ) и периодический закон</b>			
<b>Тема 4.1. Строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Строение атома и изотопы. Понятия протона, электрона и нейтрона. Строение электронной оболочки. Правило Клечковского. Заполнение орбиталей электронами. Валентные электроны.	1	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение строения атома. Рассмотрение квантовых чисел.	2	
<b>Тема 4.2. ПСХЭ и периодический закон</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды ПСХЭ. Зависимость свойств химических элементов от положения элемента в ПСХЭ. Периодический закон.	1	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Применение на практике ПСХЭ и ПЗ.	1	

<b>Тема 4.3.</b> <b>Химическая связь</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о химической связи. Ковалентная связь. Полярная и неполярная связь. Ионная связь. Металлическая и водородная связь.	2	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение методов образования химической связи.	1	
<b>Раздел 5. Основные классы неорганических соединений. Стехиометрия.</b>			
<b>Тема 5.1.</b> <b>Основные классы неорганических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Оксиды: классификация, строение, получение, физико-химические свойства. Кислоты: классификация, строение, получение, физико-химические свойства. Основания: классификация, строение, получение, физико-химические свойства. Соли: классификация, строение, получение, химические свойства.	2	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> Химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей.	1	
<b>Тема 5.2.</b> <b>Стехиометрия.</b> <b>Основные законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава. Закон Авогадро. Закон эквивалентов и другие стехиометрические законы химии.	2	У 2, У 4, У 5, 3 1, 3 2, 3 3
	<b>Лабораторная работа</b> «Стехиометрия».	1	
<b>Всего</b>		68	

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия химической лаборатории.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине «Химия», лабораторное оборудование, набор химических реактивов, вытяжные шкафы, раковина, плакаты, муляжи, макеты, карточки, раздаточный материал: ситуации, задачи, тесты, мультимедийные лекции, схемы и т.п.

- методическое обеспечение: инструкционные карты по выполнению работ, рабочая тетрадь для выполнения опытов и расчётов, в том числе на электронных носителях, справочная литература и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: OpenOffice;
- мультимедиапроектор;
- аудиовизуальные, компьютерные, телекоммуникационные и т.п. средства.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основная литература:**

1. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491035>

2. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491735>

##### **Дополнительная литература:**

1. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е

изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491475>

2. Анфиногенова, И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16098-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530422>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
- формировать представления о месте химии в современной научной картине мира; понимать роль химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	практическая проверка; выступления с сообщениями (докладами) на занятиях
- давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	стандартизированный контроль; практическая проверка письменная проверка; устный опрос; зачет
- формировать собственные позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;	выступления с сообщениями (докладами) на занятиях
- уверенно пользоваться химической терминологией и символикой;	стандартизированный контроль; письменная проверка – устный опрос; выступления с сообщениями (докладами) на занятиях, зачет

- обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; применять методы познания при решении практических задач.	стандартизированный контроль; практическая и письменная проверка; зачет
<b>Знания:</b>	
- основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности;	стандартизированный контроль; письменная проверка; устный опрос; зачет
- основные методы научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;	письменная проверка; выступления с сообщениями (докладами) на занятиях
- правила техники безопасности при использовании химических веществ.	стандартизированный контроль; практическая проверка; устный опрос

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 года, приказ № 413 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 года № 24480 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 года №1645 и примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций / О. О. Габриелян, И. Г. Остроумова. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 42 с.



Разработал:

Мустафин Р. З.

