

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Тверской области  
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрена на заседании  
педагогического совета ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
Протокол №4 от 31 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора ГБПОУ  
«Удомельский колледж»  
№109/1 от 31 августа 2023г.

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОУП.10 Химия**

г. Удомля

2023г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) и базисного учебного плана по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: ГБПОУ «Удомельский колледж»

Разработчик: Стаканова А.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательный предмет «Химия» является частью обязательной предметной области «Естественные науки», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана по специальности СПО 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования: базовый.

Содержание предмета интегрируется с содержанием профессиональных дисциплин и модулей и направлено на формирование общих и профессиональных компетенций ФГОС СПО по специальности.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента

государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06- 259).

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностных:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование основ саморазвития и самовоспитания; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, коммуникативной и др.);
- формирование навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;
- формирование готовности и способности к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- формирование способности оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- умение планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Метапредметных:

- умение самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- умение устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- умение определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- умение выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях и вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- умение развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;
- 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.

#### Предметных:

- Иметь представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- владеть системой химических знаний, включающую в себя:
  1. понятия: химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие;

2. теории и законы: теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы;

3. закономерности;

4. символический язык химии;

5. фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

- умение выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

- умение составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл;

- умение проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

- умение планировать и выполнять химический эксперимент в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием;

- умение представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

- умение анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).

В результате освоения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен овладеть общими компетенциями:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы**

**дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 62 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 62 часа; самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	62
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

### 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	34	

<p><b>Тема 1.1.</b></p>	<p><b>СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА.</b></p> <p>Атомно-молекулярное учение в химии. Химический элемент, вещество. Атомные и молекулярные массы. Химические формулы веществ, расчеты по ним.</p> <p>Основные законы химии: сохранение массы вещества, закон постоянства состава веществ, закон Авогадро.</p> <p>Строение атома, структура ядра. Электронная оболочка атома и характеристика состояния электрона. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные и графические формулы атомов химических элементов. Зависимость строения атома химического элемента от его положения в периодической системе химических элементов. Особенности заполнения электронной оболочки атомов у элементов побочных подгрупп IV периода.</p> <p>Виды и механизм образования химической связи. Валентность и валентные возможности атома. Характеристика ковалентной связи. Ионная, металлическая, водородная связь. Зависимость физических свойств веществ от типа химической связи.</p> <p>Агрегатное состояние вещества: газ, жидкость и твердое тело. Аморфное и кристаллическое состояние, виды кристаллических решёток.</p> <p>Чистые вещества и смеси. Понятие о дисперсных системах. Истинные растворы. Суспензии. Эмульсии. Коллоидные системы и их свойства. Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач на определение количества вещества</li> <li>2. Определение свойств веществ в зависимости от типа химической связи.</li> </ol> <p>Контрольные работы: Входной контроль</p>	<p><b>12</b></p>	<p>1,2</p>
<p><b>Тема 1.2.</b></p>	<p><b>КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ.</b></p>	<p><b>8</b></p>	<p>1,2</p>



<b>Раздел 2.</b>	<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<p><b>Теория химического строения.</b>          Органическая химия – химия соединений углерода. Становление органической химии как науки, сущность и кризис «витализма». Отличительные свойства органических веществ, их разнообразие и значение в современном мире.          Основные положения теории А.М.Бутлерова, предпосылки создания теории и её современное прочтение. Понятие валентности, углеродный скелет органической молекулы, изомерия и её виды, характеристика химических связей в органических веществах. Принципы классификации органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.</p>	<b>2</b>	1,2
<b>Тема 2.2.</b>	<p><b>Углеводороды.</b>          Гомологический ряд, закономерности в изменении физических свойств, характерные виды изомерии и номенклатура, получение, особенности химических свойств и основанные на этих свойствах области применения предельных, непредельных, диеновых углеводородов, циклопарафинов и ароматических соединений.          Природные источники углеводородов: природный и попутный нефтяной газы, нефть, уголь. Состав и свойства нефти, способы её первичной переработки и крекинг нефтепродуктов.</p>	<b>6</b>	1,2

<b>Тема 2.3.</b>	<b>КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.</b> Гомологический ряд, закономерности в изменении физических свойств, характерные виды изомерии и номенклатура, получение, особенности химических свойств и основанные на этих свойствах области применения спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов (моно-, дисахаридов).	<b>8</b>	1,2
<b>Тема 2.4.</b>	<b>АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.</b> Гомологический ряд, закономерности в изменении физических свойств, характерные виды изомерии и номенклатуру, получение, особенности химических свойств и основанные на этих свойствах области применения аминов и аминокислот. Биологическая роль аминокислот.	<b>4</b>	1,2
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Высокомолекулярные соединения, полимеры.</b> Общее понятие о ВМС, их классификация. свойства полимеров, способы их получения. Природные полимеры, их строение, свойства, применение и биологическая роль. Химия в быту.  <b>Контрольные работы: К/р №2.</b>	<b>6</b>	1,2
<b>Диф.зачет</b>		<b>2</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>62</b>	

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

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

Реализация программы требует наличия кабинета химия.

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- методические материалы по организации и проведению практических занятий, лабораторных работ;
- учебный лабораторный комплекс для проведения практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. Ерохин Ю.М. Химия: Учеб. для средних проф. Учебных заведений. – М.: Мастерство, 2018. – 384 с.
2. Габриелян, Олег Сергеевич. Химия: 11 класс: профильный уровень: учебник для общеобраз. учреждений/О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова.-М.: Дрофа, 2017г.
3. Габриелян, Олег Сергеевич. Общая химия. 11 класс: профильный уровень: учебник для общеобразоват. учреждений/О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов.- М.: ОЛМА-Учебник: ОЛМА Медиа Групп, 2017..
4. Габриелян, Олег Сергеевич. Химия. 10 класс: базовый уровень учебник для общеобраз. учрежд./О. С. Габриелян.-5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2017
5. Еремин, В.В. Химия 10 класс. Базовый уровень: учебник / В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.И. Теренин, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2017 – 188 с.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
2. Министерство образования и науки РФ ФГАУ «ФИРО» <http://www.firo.ru/>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс].  
– Режим доступа: <https://urait.ru> – Доступ по логину и паролю.
4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
5. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
6. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>

8. Росатом, Госкорпорация (полный цикл в сфере атомной энергетики и промышленности, Москва) <http://www.rosatom.ru/>

21

9. «Концерн Росэнергоатом», ОАО (компания, эксплуатирующая АЭС России,

Москва) <http://www.rosenergoatom.ru/>

10. <http://1000v.info>- информационный энергетический портал

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов/ Под. Ред А.И. Ермакова. – М.: Интеграл – Пресс, 2018. - 728с.

2. Задачи и упражнения по общей химии: Учебное пособие для вузов/ Под ред.

В.А. Рабиновича и Х.М. Рубиной. – М.: Интеграл – Пресс, 2019. – 240с.

3. Егоров А.С. Химия: современный курс для подготовки к ЕГЭ/ А.С. Егоров.

–

Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 699 с.

4. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая

волна»: Издатель Умеренков, 2017. – 480с.

## 1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять применять изученные теоретические положения при рассмотрении важнейших жизненных проблем и ситуаций;</li> <li>- раскрывать сущность глобальных проблем человечества</li> <li>- объяснять роль химии в решении задач, стоящих перед человечеством;</li> <li>- решать задачи на заданные темы;</li> <li>- составлять и решать уравнения химических реакций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение практических работ, лабораторных работ, расчетов, индивидуальных заданий, устный опрос, тестирования.</li> </ul>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать смысл основных теоретических положений Химии, как одной из важнейших наук естественного цикла</li> <li>- особенности классов неорганических соединений</li> <li>- особенности классов органических соединений</li> <li>- особенности конкретных химических соединений, их свойства, строение, получение и применение</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- самостоятельная работа; устный опрос.</li> </ul>