

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)  
Индустриальный институт (СПО)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

 (подпись) Е.Т. Вокрянский  
(И.О. Фамилия)  
«23» мая 2022 г.

(подпись) Е.Т. Вокрянский  
(И.О. Фамилия)  
«04» мая 2023 г.

(подпись) Е.А. Суряева  
(И.О. Фамилия)  
«05» мая 2024 г.

(подпись) Е.А. Суряева  
(И.О. Фамилия)  
«06» мая 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Химия</b>
Индекс дисциплины:	ПД.02
Специальность:	20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1, 2

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413

Разработчик А.К. Степанова, преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>23.04.2022</u> № <u>06</u>	<u>Морзюкина</u> Н.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Морзюкина</u> Н.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>16.05.2024</u> № <u>05</u>	<u>Морзюкина</u> Н.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рудова А.Н.</u>	<u>Руд</u>
Протокол от <u>12.05.25</u> № <u>06</u>	<u>Коваленко</u> Е.В.	<u>Ков</u>	Протокол от <u>23.05.25</u> № <u>02</u>	<u>Сурнина Е.В.</u>	<u>Ср</u>

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чу И. В. Чурилина

Як О. М. Якимова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Требования к результатам освоения по дисциплине «Химия»	5
3. Тематический план и содержание рабочей программы дисциплины «Химия»	8
4. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Химия»	14
5. Характеристика и контроль основных видов учебной деятельности по дисциплине «Химия»	15

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Химия» предназначена для изучения в Индустриальном институте (СПО) УГТУ, реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «Химия», с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной ФУМО по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з).

Содержание рабочей программы дисциплины «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Химия» является профильной дисциплиной изучается в общеобразовательном цикле на базе основного общего образования с получением среднего общего образования

### **Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 243 часа, в том числе:

#### **для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 162 часов;

самостоятельной работы обучающегося 81 час,

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

В рамках освоения содержания дисциплины «Химия», обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

- **личностных**
  - российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
  - гражданскую позицию, как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
  - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
  - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
  - 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;
  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
  - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
  - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **метапредметных**
  - 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;
  - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
  - 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;
  - 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;
  - 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;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 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:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при наличии): овладение основными доступными методами научного познания;
- для слепых и слабовидящих обучающихся (при наличии): овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.
- сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

№ п/п	Наименование разделов и тем/содержание учебного материала	Макси мальн ая нагруз ка	Количество аудиторных часов				Самос тоятел ьная работа
			Всего	Тео рет ич. обу чен ие	Прак тич. работ ы	Лабора т. работ ы	
Раздел 1. Основы органической химии		130	86	52	16	18	44
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		25	16	10	6		9
1	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии	2	2	2			
2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	2	2	2			
3	Практическая работа №1. Составление структурных формул изомеров	2	2		2		
4	Классификация органических веществ. Понятие гомологического ряда	2	2	2			
5	Основы номенклатуры органических соединений	2	2	2			
6	Практическая работа №2. Определение принадлежности углеводородов к гомологическим рядам. Составление изомеров, образование названий	2	2		2		
7	Основные типы химических реакций в органической химии и их механизмы	2	2	2			
8	Практическая работа №3. Типы химических реакций в органической химии	2	2		2		
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений	9					9
Углеводороды и их природные источники		42	28	14	8	6	14
9	Алканы	2	2	2			
10	Циклоалканы	2	2	2			
11	Алкены	2	2	2			
12	Лабораторная работа № 1.	2	2			2	

	Получение этилена и изучение его свойств						
13	<i>Практическая работа №4.</i> Предельные углеводороды	2	2		2		
14	Алкадиены. Каучуки и резина	2	2	2			
15	Алкины	2	2	2			
16	<i>Лабораторная работа №2.</i> Конструирование шаростержневых моделей органических веществ	2	2			2	
17	<i>Практическая работа №5.</i> Непредельные углеводороды	2	2		2		
18	Арены (ароматические углеводороды)	2	2	2			
19	<i>Практическая работа №6</i> Генетическая связь гомологических рядов углеводов	2	2		2		
20	<i>Практическая работа № 7.</i> Нахождение молекулярной формулы органического вещества	2	2		2		
21	<i>Лабораторная работа №3.</i> Природные источники углеводородного сырья	2	2			2	
22	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды и их природные источники»	2	2	2			
	<i>Самостоятельная работа</i> Выполнение упражнений, решение задач	14					14
<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>42</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
23	Спирты	2	2	2			
24	<i>Лабораторная работа №4.</i> Свойства одноатомных и многоатомных спиртов	2	2			2	
25	Фенолы	2	2	2			
26	<i>Лабораторная работа №5.</i> Свойства фенола	2	2			2	
27	Альдегиды и кетоны	2	2	2			
28	<i>Лабораторная работа № 6.</i> Химические свойства альдегидов	2	2			2	
29	Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты	2	2	2			
30	<i>Лабораторная работа №7.</i> Изучение свойств уксусной кислоты	2	2			2	
31	Непредельные и ароматические	2	2	2			



	карбоновые кислоты						
32	Сложные эфиры. Жиры.	2	2	2			
33	Углеводы	2	2	2			
34	Лабораторная работа № 8. Углеводы	2	2			2	
35	Практическая работа № 8. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	2		2		
36	Обобщение и систематизация по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	2	2	2			
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений	14					14
<b>Азотсодержащие органические соединения.</b>		<b>21</b>	<b>14</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>7</b>
37	Амины	2	2	2			
38	Аминокислоты.	2	2	2			
39	Белки	2	2	2			
40	Лабораторная работа № 9. Изучение свойств белков	2	2			2	
41	Гетероциклические органические соединения. Нуклеиновые кислоты	2	2	2			
42	Высокомолекулярные органические соединения	2	2	2			
43	Контрольная работа по разделу «Органическая химия»	2	2	2			
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений, творческого задания	7					7
<b>Раздел 2. Теоретические основы химии</b>		<b>62</b>	<b>38</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
<b>Строение вещества</b>		<b>21</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>		<b>7</b>
44	Современная модель строения атома	2	2	2			
45	Периодический закон Д. И Менделеева. Периодическая система химических элементов	2	2	2			
46	Практическая работа №9. Составление электронных формул, заполнение квантовых ячеек	2	2		2		
47	Химическая связь. Электронная природа химической связи	2	2	2			
48	Типы кристаллических решеток. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ	2	2	2			

49	Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Истинные растворы	2	2	2			
50	<i>Практическая работа № 10.</i> Расчет массовой, объемной доли химического соединения в смеси	2	2		2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение упражнений, решение задач	7					7
<b>Химические реакции</b>		<b>41</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
51	Классификация химических реакций. Понятие об энтальпии и энтропии	2	2	2			
52	Тепловой эффект реакции. Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него	2	2	2			
53	Скорость химической реакции. Обратимость химической реакции	2	2	2			
54	<i>Лабораторная работа № 10.</i> Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции	2	2			2	
55	Электролитическая диссоциация	2	2	2			
56	Реакции в растворах электролитов	2	2	2			
57	<i>Лабораторная работа № 11.</i> Реакции ионного обмена	2	2			2	
58	<i>Практическая работа № 11.</i> Расчет массовой и объемной доли растворенного вещества	2	2		2		
59	<i>Лабораторная работа № 12.</i> Гидролиз солей различного типа	2	2			2	
60	Окислительно-восстановительные реакции.	2	2	2			
61	Гальванический элемент. Электролиз.	2	2	2			
62	<i>Практическая работа № 12.</i> Электрохимия	2	2		2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	17					17
<b>Раздел 3. Основы неорганической химии</b>		<b>42</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
63	Металлы. Общая характеристика	2	2	2			
64	Общая характеристика металлов IA-IIIА-групп	2	2	2			
65	Металлы IB-VIВ- групп (медь, цинк, хром, марганец)	2	2	2			

66	Лабораторная работа №13. Свойства соединений железа	2	2			2	
67	Неметаллы. Общая характеристика	2	2	2			
68	Общая характеристика неметаллов IVA-группы	2	2	2			
69	Общая характеристика неметаллов VA-группы	2	2	2			
70	Общая характеристика неметаллов VIA-группы	2	2	2			
71	Общая характеристика неметаллов VIIA-группы	2	2	2			
72	Лабораторная работа №14. Свойства соединений неметаллов	2	2			2	
73	Практическая работа № 13 Металлы и неметаллы	2	2		2		
74	Благородные газы. Идентификация неорганических веществ и ионов	2	2	2			
75	Практическая работа №14. Генетическая связь классов неорганических веществ	2	2		2		
76	Практическая работа №15. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	2	2		2		
77	Контрольная работа по разделу	2	2	2			
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	12					12
<b>Раздел 4. Химия и жизнь</b>		<b>9</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		<b>1</b>
78	Научные методы познания в химии. Химия и здоровье. Химия в повседневной жизни	2	2	2			
79	Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности	2	2	2			
80	Химия и энергетика. Химия в строительстве.	1	1	1			
81	Практическая работа №16. Химия и экология	3	3		3		
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений, творческого задания	1					1
	<b>Экзамен</b>						
	<b>Всего</b>	<b>243</b>	<b>162</b>	<b>101</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>81</b>

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химических дисциплин; лаборатории химии.

Оснащенность учебного кабинета химических дисциплин: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, проектор, интерактивная доска, ноутбуки, справочные стенды, учебно-методическая документация.

Оснащенность лаборатории химии: посадочные места для обучающихся, вытяжные шкафы, шкафы для реагентов с вытяжкой, шкаф стеклянный для химической посуды и документов, столы островные, столы пристенные, стол преподавателя, стол для весов, мойки, ноутбук, лабораторная посуда, пробирки, бумага индикаторная, бумага фильтровальная, спички, Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости, штатив для пробирок, коллекция волокон, коллекция пластмасс, плитка электрическая, рН-метр, прибор для изучения скорости реакции, водяная баня, щипцы, нефть сырая, коллекция «Продукты нефтепереработки», коллекция «Каменный уголь», стеклянные палочки, газоотводная трубка со стеклянным наконечником, колба Вюрца, колбы конические, штатив лабораторный, реактивы: набор металлов (железо, магний, алюминий, цинк), соли (сульфаты, нитраты, карбонаты, хлориды, бромиды, сульфиды, сульфиты, иодиды, фосфаты, ацетаты, перманганат, дихромат), спирт этиловый, сера элементарная, раствор йода, перекись водорода, кислоты (серная, азотная, соляная, уксусная), основания (щелочи и нерастворимые основания), оксиды, учебно – методическая документация.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основная литература:**

• Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И. В. Богомолова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 336 с. : ил. – (ПРОФИЛЬ). – ISBN 978-5-98281-187-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=398927>

• Органическая химия : практикум для СПО / составители Т. А. Родина, Ю. А. Гужель. – Саратов : Профобразование, 2021. – 67 с. – ISBN 978-5-4488-1141-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/105147>

• Пенина, В. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО / В. И. Пенина, О. Ю. Афанасьева, О. В. Лаврентьева. – Саратов : Профобразование, 2021. – 136 с. – ISBN 978-5-4488-1241-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/106839>

• Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / А. Д. Брыткова. – Саратов : Профобразование, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-4488-0687-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/92126>

• Болдырева, О. И. Химия : задачник для СПО / О. И. Болдырева, О. П. Кушнарева, П. А. Пономарева. – Саратов : Профобразование, 2020. – 140 с. – ISBN 978-5-4488-0595-0.

– Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/92199>

• Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 308 с. – ISBN 978-5-4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/94217>

• Дроздов, А. А. Химия : учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. – Саратов : Научная книга, 2019. – 317 с. – ISBN 978-5-9758-1900-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87083>

• Химия : учебное пособие для СПО / составители Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. – Саратов : Профобразование, 2019. – 91 с. – ISBN 978-5-4488-0369-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87280>

• Аскарова, Л. Х. Химия : учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарова ; под редакцией Л. А. Байковой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 79 с. – ISBN 978-5-4488-0382-6, 978-5-7996-2917-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87899>

• Вайтнер, В. В. Химия : учебное пособие для СПО / В. В. Вайтнер ; под редакцией М. К. Иванова. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 90 с. – ISBN 978-5-4488-0386-4, 978-5-7996-2916-8. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87900>

#### **Дополнительные источники:**

• Химия : учебное пособие для СПО / М. Г. Иванов, Л. А. Байкова, О. А. Неволина, М. А. Косарева ; под редакцией И. И. Калининченко. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 106 с. – ISBN 978-5-4488-0387-1, 978-5-7996-2918-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/87902>

• Гусева, Е. В. Химия для СПО. В 2 частях. Ч.1 : учебно-методическое пособие / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-7882-2791-7, 978-5-7882-2792-4 (ч.1). – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/109611>

• Степанова, А. К. Общая и неорганическая химия. Органическая химия : методические указания к лабораторным работам / Александра Константиновна Степанова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2019. – Для среднего профессионального образования. – Текст : электронный : б.ц. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41340/>

• Степанова, А. К. Химия. Общая и неорганическая химия. Органическая химия для специальностей технического профиля : методические указания к лабораторным работам / Александра Константиновна Степанова ; Ухтинский государственный технический

университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – Для среднего профессионального образования. – б.ц. – Электронная программа (визуальная). Электронные данные : электронные. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41729/> 45 экз.

## 5. ХАРАКТЕРИСТИКА И КОНТРОЛЬ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ»

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	Промежуточная аттестация Тестирование Практическая работа № 1, 2 Лабораторная работа № 10, 11, 12
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров	Тестирование. Практическая работа № 9, 1,



	<p>элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	
Основные теории химии	<p>Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Практическая работа № 1, 2, 4, 5</p> <p>Лабораторная работа №1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11</p>
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, IB-VIIB- групп) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (неметаллов IVA - VIII A групп) и их соединений.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Лабораторная работа № 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14</p> <p>Практическая работа № 2, 4, 5, 6, 8, 13, 15, 16</p>

	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>	
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>	<p>Тестирование</p> <p>Практическая работа № 1, 2</p>
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов,</p>	<p>Практическая работа № 3, 4, 6, 8, 15</p> <p>Лабораторная работа № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</p>

	<p>образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления.</p> <p>Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p>Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>	
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>	Лабораторная работа № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,
Химическая информация	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).</p> <p>Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p>	Творческое задание
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	Практическая работа № 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12,
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в	<p>Доклады, сообщения, проверка знаний по безопасному проведению химического эксперимента</p> <p>Практическая работа №16</p>

	<p>различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации.