

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИИ (СПО)

  
*Е.Т. Воскресенский*  
(И. О. Фамилия)  
«*14*» *мая* 20*22* г.

  
*Е.Т. Воскресенский*  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«*25*» *мая* 20*25* г.

  
*Е.Т. Воскресенский*  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«*25*» *мая* 20*25* г.

  
*Е.Т. Воскресенский*  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«*23*» *мая* 20*25* г.

  
*Д. В. Полишвайко*  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
«*23*» *мая* 20*25* г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Химия</b>
Индекс дисциплины:	ПД.02
Специальность:	18.02.09 Переработка нефти и газа
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: Морзюкина Н.В., 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 Н.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>6</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Морзюкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Морзюкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>
Протокол от <u>26.03.24</u> № <u>04</u>	<u>Морзюкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>24.03.24</u> № <u>05</u>	<u>Морзюкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>
Протокол от <u>14.05.2025</u> № <u>07</u>	<u>Морзюкина Н.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>06</u>	<u>Резева А.И.</u>	<u>Рез</u>

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМП ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

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»	6
4. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Химия»	12
5. Характеристика и контроль основных видов учебной деятельности по дисциплине «Химия»	13

## 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** часа;

самостоятельной работы обучающегося **81** час.;

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

Освоение содержания дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами 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);

–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, 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;

–принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

–бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

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

–сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

–химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

–готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

–умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной 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;

–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 самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 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;
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
- **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;
    - 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	Максимальная нагрузка	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
			Всего	Теоретическое обучение	Практ. / лабораторные занятия	
	<b>1. Введение</b>	2	2	2		<b>1</b>
	<b>Раздел 1. Органическая химия</b>					
	<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
2	Понятие об органическом веществе. Особенности состава и строения	2	2	2		
3	Основные положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова	2	2	2		
4	<i><b>Практическая работа № 1</b></i> Составление структурных формул изомеров	2	2		2	
5	Особенности строения атома углерода. Гибридизация. Валентные состояния	2	2	2		
6	Классификация органических веществ. Понятие гомологического ряда	2	2	2		
7	Основы номенклатуры органических соединений	2	2	2		
8	<i><b>Практическая работа №2.</b></i> Определение принадлежности углеводородов к гомологическим рядам. Составление изомеров, образование названий.	2	2		2	
9	Основные типы химических реакций в органической химии и их механизмы. Разновидности типов реакций	2	2	2		
10	<i><b>Практическая работа №3.</b></i> Типы химических реакций	2	2		2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение упражнений на	9				9



	составление структурных формул углеводов. Образование названий изомерных цепей. Определение типов и разновидностей химических реакций					
<b>Углеводы и их природные источники</b>		<b>54</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>18</b>
11	Алканы	2	2	2	0	
12	<i>Лабораторная работа №1.</i> Качественное определение углерода и водорода в углеводородах	2	2		2	
13	<i>Лабораторная работа №2.</i> Получение метана. Исследование свойств алканов	2	2		2	
14	Циклоалканы	2	2	2		
15	<i>Практическая работа №4.</i> Алканы	2	2		2	
16	<i>Алкены</i>	2	2	2		
17	<i>Алкины</i>	2	2	2		
18	<i>Лабораторная работа №3</i> Непредельные углеводороды	2	2		2	
19	<i>Практическая работа №5</i> Непредельные углеводороды	2	2		2	
20	Диеновые углеводороды. Каучуки. Резина	2	2	2		
21	Полимеры и пластмассы	2	2	2		
22	<i>Лабораторная работа №4.</i> Полимеры и пластмассы	2	2		2	
23	Ароматические углеводороды	2	2	2		
24	<i>Лабораторная работа №.5</i> Арены	2	2		2	
25	<i>Практическая работа №6</i> Генетическая связь гомологических рядов углеводов	2	2		2	
26	<i>Практическая работа №7</i> Природные источники углеводородного сырья	2	2		2	
27	<i>Лабораторная работа №6.</i> Природные источники углеводородного сырья	2	2		2	
28	Обобщение и повторение	2	2	2		

	<i>Самостоятельная работа</i> Выполнение упражнений, решение расчетных задач, Составление отчетов по лабораторным и практическим занятиям, выполнение творческого задания	18				18
<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>		<b>30</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>
29	Спирты	2	2	2		
30	<i>Лабораторная работа №7.</i> Спирты	2	2		2	
31	Фенолы	2	2	2		
32	Альдегиды и кетоны	2	2	2		
33	<i>Лабораторная работа № 8.</i> Альдегиды	2	2		2	
34	Карбоновые кислоты	2	2	2		
35	Сложные эфиры и жиры	2	2	2		
36	<i>Лабораторная работа №9.</i> Карбоновые кислоты	2	2		2	
37	Углеводы	2	2	2		
38	<i>Практическая работа № 8.</i> Углеводы	2	2		2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение упражнений, составление отчетов по лабораторным работам, творческого задания	10				10
<b>Азотсодержащие органические соединения.</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
39	Амины	2	2	2		
40	Аминокислоты. Белки	2	2	2		
41	<i>Практическая работа № 9.</i> Биополимеры	2	2		2	
42	Биоорганические соединения. Витамины	2	2	2		
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение упражнений, творческого задания	4				4
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>						
<b>Основные понятия и законы химии</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
43	Основные понятия химии	2	2	2		

44	Основные законы химии	2	2	2		
45	Измерение вещества <i>Практическая работа № 10.</i> <i>Измерение вещества</i>	2	2	1	1	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение упражнений	3				3
<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</b>		<b>9</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
46	Периодический закон Д. И. Менделеева	2	2	2		
47	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	2	2	2		
48	<i>Практическая работа № 11.</i> Периодический закон	2	2		2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение упражнений, составление электронных формул, заполнение квантовых ячеек	3				3
<b>Строение вещества</b>		<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
49	Строение вещества. Атом. Молекула.	2	2	2	0	
50	Агрегатное состояние веществ и водородная связь. Фазовые переходы	2	2	2	0	
51	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	2	2	2	0	
52	Объемная и массовая доля компонентов смеси, массовая доля примесей	2	2	2	0	
53	<i>Практическая работа № 12.</i> Решение расчетных задач.	2	2		2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	5				5
<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>		<b>15</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
54	Вода. Растворы. Массовая доля растворенного вещества	2	2	2	0	
55	<i>Практическая работа № 13.</i> Приготовление раствора	2	2		2	

	заданной концентрации					
56	Электролитическая диссоциация	2	2	2		
57	<b>Практическая работа №. 14.</b> Составление ионных уравнений	2	2		2	
58	<b>Лабораторная работа № 10.</b> Реакции ионного обмена.	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, составление отчетов по лабораторным работам, творческого задания.	5				5
<b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
59	Оксиды, основания и их свойства	2	2	2		
60	Гидроксиды: основания	2	2	2		
61	Кислоты и их свойства	2	2	2		
62	Соли и их свойства.	2	2	2		
63	<b>Практическая работа № 15.</b> Генетическая связь классов неорганических веществ	2	2		2	
64	<b>Лабораторная работа №11</b> Гидролиз солей различного типа.	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, составление отчетов по лабораторным работам, творческого задания	6				6
<b>Химические реакции</b>		<b>22</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
65	Классификация химических реакций	2	2	2		
66	Реакции ионного обмена, идущие до конца	2	2	2		
67	Окислительно-восстановительные реакции	2	2	2		
68	<b>Практическая работа № 16.</b> Типы химических реакций	2	2		2	
69	Скорость химических реакций	2	2	2		
70	Химическое равновесие. Смещение равновесия	2	2	2		
71	<b>Лабораторная работа № 12.</b> Скорость химической реакции	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений, составление отчетов по	7				7

	лабораторным работам					
	<b>Металлы и неметаллы</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
72	Металлы . Общая характеристика	2	2	2		
73	Металлы главных подгрупп	2	2	2		
74	Металлы побочных подгрупп	2	2	2		
75	<i>Лабораторная работа №13</i> Соединения железа	2	2		2	
76	Неметаллы. Общая характеристика	2	2	2		
77	Галогены. Кислород. Сера	2	2	2		
78	Азот. Фосфор. Углерод. Кремний	2	2	2		
79	<i>Лабораторная работа №14</i> Свойства соединений неметаллов	2	2		2	
80	<i>Практическая работа № 17</i> Металлы и неметаллы	2	2		2	
	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач, выполнение упражнений, составление отчетов по лабораторным работам творческого задания	9				9
81	Обобщение по разделу «Общая и неорганическая химия»	2	2	2		
	<i>экзамен</i>					
	<b>Всего</b>	<b>243</b>	<b>162</b>	<b>101</b>	<b>61</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.

Оборудование кабинета химических дисциплин: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, проектор, интерактивная доска, ноутбуки, лабораторные стенды для практических работ, справочные стенды, учебно - методическая документация.

Оборудование 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, аппарат для ректификации, столы титровальные, стол для весов, мойки, ноутбук, лабораторная посуда, пробирки, планшеты, бумага индикаторная, бумага фильтровальная, спички, таблица 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: спирт этиловый, сера элементарная, натрия сульфид, натрия сульфит, раствор йода, перекись водорода, кислота азотная, кислота серная, родонит калия, магний, цинк, железо, 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. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362442>
- 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]. — URL: <https://profspo.ru/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]. — URL: <https://profspo.ru/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]. — URL: <https://profspo.ru/books/92199>

#### **Дополнительные источники**

- 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]. — URL: <https://profspo.ru/books/94217>

- Степанова, А. К. Химия. Общая и неорганическая химия. Органическая химия для специальностей технического профиля : методические указания к лабораторным работам / А. К. Степанова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2021. – 40 с. – Текст (визуальный). Текст : непосредственные. <http://lib.ugtu.net/book/41729/>

## 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, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология	Глоссарий, контроль верного применением важнейших терминов при устном и письменном опросе. Тестирование. Практическая работа № 10
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между	Тестирование. Практическая работа № 11,

	<p>содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснение физического смысла символики периодической</p> <p>таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения</p> <p>свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. 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. 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</p>	Тестирование. Практическая работа № 1, 2



	характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений	
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов (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, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p>	<p>Тестирование. Лабораторная работа № 1,2,3, 4, 5, 7, 8, 9,14</p> <p>Практическая работа № 2,4,5,6,8, 17</p>

Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций	Тестирование, практическая работа № 1, 2
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов	Практическая работа №3, 4,6,6,8,15 Лабораторная работа № 1,3,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14
Химический эксперимент	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных	Лабораторная работа № 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, творческие задания

	технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p>Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</p>	Практическая работа № 4,5,8,10,12, 13, 17
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p>Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>	Доклады, сообщения, проверка знаний по безопасному проведению химического эксперимента