

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИИ (СПО)

*В. Л. Васильев*  
(подпись) (И. О. Фамилия)

« *11* » *март* 20*22* г.

*В. Л. Васильев*  
(подпись) (И. О. Фамилия)

« *25* » *март* 20*23* г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	<b>Химия</b>
Индекс:	<b>БД.06</b>
Специальность:	<b>21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин</b>
Форма обучения:	<b>очная</b>
Курс(ы):	<b>1</b>
Семестр(ы):	<b>1, 2</b>

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: Генанова И, 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>Морозкина И.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Морозкина И.В.</u>	<u>Мор</u>	Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

З

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»	9
5. Характеристика и контроль основных видов учебной деятельности по дисциплине «Химия»	10

## 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 специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «Химия», в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной ФГАУ ФИРО, 2015 г.

Содержание программы «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 естественнонаучной 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: общеобразовательная подготовка, базовые дисциплины.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 117 часов, в том числе:

**для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

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

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

- **личностных:**
  - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; 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:**
  - 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: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; 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 производить 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.

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

№ п/п	Наименование разделов и тем/содержание учебного материала	Макс. нагруз ка	Количество аудиторных часов			Самосто ятельная работа
			Всего	Теорет. обуче ние	Лаборат. работы	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		65	44	34	10	21
Основные понятия и законы химии						
1	Введение. Основные понятия химии	2	2	2		
2	Основные законы химии	2	2	2		
	Самостоятельная работа. Решение расчетных задач	2				2
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома						
3	Периодический закон Д.И.Менделеева	2	2	2		
4	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	2	2	2		
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений	2				2
Строение вещества						
5	Строение вещества	2	2	2		
6	Агрегатное состояние веществ и водородная связь	2	2	2		
7	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	2	2	2		
8	Объемная и массовая доля компонентов смеси, массовая доля примесей	2	2	2		
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	4				4
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация						
9	Вода. Растворы. Массовая доля растворенного вещества	2	2	2		
10	Электролитическая диссоциация	2	2	2		
11	Лабораторная работа №1. Реакции ионного обмена.	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	3				3

	задания.					
<b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>						
12	Оксиды, основания и их свойства	2	2	2		
13	Кислоты и их свойства	2	2	2		
14	Соли и их свойства.	2	2	2		
15	Лабораторная работа №2. Гидролиз солей различного типа.	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	4				4
<b>Химические реакции</b>						
16	Классификация химических реакций	2	2	2		
17	Лабораторная работа №3. Скорость химической реакции	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений	2				2
<b>Металлы и неметаллы</b>						
18	Металлы	2	2	2		
19	Лабораторная работа №4. Соединения железа	2	2		2	
20	Неметаллы	2	2	2		
21	Лабораторная работа №5. Свойства соединений неметаллов	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений, творческого задания	4				4
22	Контрольная работа по разделу «Общая и неорганическая химия»	2	2	2		
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>		<b>50</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
<b>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>						
23	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	2	2	2		
<b>Углеводороды и их природные источники</b>						
24	Алканы	2	2	2		
25	Алкены. Диены и каучуки	2	2	2		
26	Алкины. Арены	2	2	2		
27	Лабораторная работа №6. Свойства углеводородов	2	2		2	

28	Лабораторная работа №7. Природные источники углеводов	2	2		2	
29	Обобщение по углеводородам.	2	2	2		
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений, решение расчетных задач, выполнение творческого задания	7				7
<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>						
30	Лабораторная работа №8. Свойства спиртов, фенола и альдегидов	2	2		2	
31	Лабораторная работа №9. Свойства карбоновых кислот	2	2		2	
32	Сложные эфиры и жиры	2	2	2		
33	Лабораторная работа №10. Свойства углеводов	2	2		2	
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений, творческого задания	4				4
<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>						
34	Амины. Аминокислоты	2	2	2		
35	Лабораторная работа №11. Свойства белков	2	2		2	
36	Лабораторная работа №12. Волокна. Пластмассы. Выполнение творческого задания	2	2		2	
37	Обобщение по органическим соединениям	2	2	2		
38	Контрольная работа по разделу «Органическая химия».	2	2	2		
	Самостоятельная работа. Решение задач, выполнение упражнений	7				7
39	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	2	2		
	<b>Всего</b>	<b>117</b>	<b>78</b>	<b>54</b>	<b>24</b>	<b>39</b>



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

Оснащенность лаборатории: 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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

- 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	<i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий оценка решения расчетных задач. <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач, оценка результатов и отчета лабораторного занятия. <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач. <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических	<i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий. <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий <i>Промежуточный контроль по</i>

	<p>формулы и уравнений.</p> <p>Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров 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>	<p><i>дисциплине:</i> оценка тестовых заданий.</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.</p> <p>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><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета лабораторного занятия.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий.</p>
Важнейшие вещества	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и</p>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p>

и материалы	<p>применения важнейших металлов (1А и 2А групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIIIА, VIIА, групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</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. 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>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета лабораторного занятия.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</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</p>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач, оценка результатов и отчета лабораторного занятия.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач.</p>

		реакций.	
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, 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>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета лабораторного занятия.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий</p>
Химический эксперимент		<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка результатов и отчета лабораторного занятия</p>
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>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка результатов выполненного творческого задания.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка результатов выполненного творческого задания</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям		<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных</p>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка решения расчетных задач.</p> <p><i>Текущий контроль:</i> оценка решения расчетных задач</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка</p>

	задач по химическим формулам и уравнениям	решения расчетных задач <i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка решения расчетных задач
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. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>	<p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий</p> <p>оценка результатов и отчета лабораторного занятия.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач.</p> <p><i>Промежуточный контроль по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач, оценка результатов выполненного творческого задания</p>