

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 23 » мая 2022 г.

Е. Г. Воскресенский

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2023 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« 27 » мая 2024 г.

(подпись)

(И. О. Фамилия)

« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Химия
Индекс дисциплины:	БД.06
Специальность:	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	1
Семестр(ы):	1-2

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

Разработчик Степанова А.К., 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>13.04.22</u> № <u>06</u>	<u>Морозкина</u> И.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чу</u>
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Морозкина</u> И.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>16.05.24</u> № <u>05</u>	<u>Морозкина</u> И.В.	<u>Мор</u>	Протокол от <u>13.05.24</u> № <u>06</u>	<u>Рябева Л.И.</u>	<u>Ряб</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР 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»	8
4. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Химия»	11
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 специалистов среднего звена.

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

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 80 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

консультации обучающегося 2 часа

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.

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

№ п/п	Наименование разделов и тем/содержание учебного материала	Максим. нагрузка	Количество аудиторных часов			
			Всего	Теорет ич. обучен ие	Лабора т. работы	Консу льтац ии
Раздел 1. Органическая химия		32	32	18	14	
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		8	4	4		
1	Предмет органической химии. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	4	2	2		
2	Классификация органических соединений. Понятие о функциональной группе	2	2	2		
Углеводороды и их природные источники		12	12	8	4	
3	Алканы	2	2	2		
4	Алкены. Алкадиены и каучуки	2	2	2		
5	Алкины. Арены	2	2	2		
6	Лабораторная работа №1. Получение этилена и изучение его свойств	2	2		2	
7	Лабораторная работа №2. Природные источники углеводов	2	2		2	
8	Обобщение по углеводородам. Нахождение молекулярной формулы органического вещества	2	2	2		
Кислородсодержащие органические соединения		8	8	2	6	
9	Лабораторная работа №3. Свойства спиртов, фенола и альдегидов	2	2		2	
10	Лабораторная работа №4. Свойства карбоновых кислот	2	2		2	
11	Сложные эфиры и жиры	2	2	2		
12	Лабораторная работа №5. Свойства углеводов	2	2		2	
Аминокислоты и белки		8	8	4	4	
13	Аминокислоты. Белки	2	2	2		
14	Лабораторная работа №6. Свойства белков	2	2		2	

15	Лабораторная работа №7. Исследование свойств высокомолекулярных соединений	2	2		2	
16	Контрольная работа по разделу «Органическая химия».	2	2	2		
Раздел 2. Теоретические основы химии		44	44	34	10	
Строение вещества		12	12	12		
17	Современная модель строения атома	2	2	2		
18	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева	2	2	2		
19	Виды химической связи. Типы кристаллических решеток	2	2	2		
20	Дисперсные системы. Коллоидные растворы.	2	2	2		
21	Объемная и массовая доля компонентов смеси	2	2	2		
22	Истинные растворы. Определение массовой доли растворенного вещества	2	2	2		
Химические реакции		14	14	8	6	
23	Классификация химических реакций	2	2	2		
24	Окислительно-восстановительные реакции	2	2	2		
25	Лабораторная работа №8. Гидролиз солей различного типа	2	2		2	
26	Электролитическая диссоциация	2	2	2		
27	Лабораторная работа №9. Реакции ионного обмена в растворах электролитов	2	2		2	
28	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов	2	2	2		
29	Лабораторная работа №10. Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции	2	2		2	
Металлы и неметаллы		12	12	8	4	
30	Свойства простых веществ - металлов	2	2	2		
31	Лабораторная работа	2	2		2	

	№11. Свойства соединений железа					
32	Свойства простых веществ - неметаллов	2	2	2		
33	Лабораторная работа №12. Свойства соединений неметаллов	2	2		2	
34	Коррозия металлов. Электролиз	2	2	2		
35	Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии»	2	2	2		
Химия и жизнь		6	6	6		
36	Научные методы познания в химии. Химия и здоровье	2	2	2		
37	Химия в повседневной жизни. Химия и сельское хозяйство	2	2	2		
38	Химия и энергетика. Химия в строительстве	2	2	2		
	Консультации	2				2
39	Дифференцированный зачет	2	2	2		
	Всего	80	78	54	24	2

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 учебных кабинета химии, лаборатории химии.

Оснащенность учебного кабинета:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, практические работы для учащихся, доска учебная, тематические плакаты, таблицы, стенды, справочная литература, учебно - методическая документация.

Оснащенность лаборатории:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, штатив, пробирки, таблица растворимости, емкости для сыпучих веществ, пробка с газоотводной трубкой, спиртовка, спички, асбестовая сетка, тигельные щипцы, химические стаканы, стеклянная палочка, коллекция: «Пластмассы», коллекция «Волокна», ступка, пестик, керамическая ложка, вата, реактивы, вытяжной шкаф, стенды, плакаты, учебно - методическая документация.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Иванов, В. Г. Основы химии: Учебник / В.Т. Иванов, О.Н. Гева. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 556 с. – ISBN 978-5-16-100347-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=346776>
- Иванов, В. Г. Органическая химия. Краткий курс: Учебное пособие / Иванов В.Г., Гева О.Н. – Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 222 с. – ISBN 978-5-16-101306-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=80002>
- Мартынова, Т. В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. – Москва : ИНФРА-М, 2018. – 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-105523-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=302331>

Дополнительные источники:

- Богомолова, И. В. Неорганическая химия : учебное пособие / И.В. Богомолова. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 336 с. : ил. – (ПРОФИЛЬ). – ISBN . – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=356146>
- Иванов, В. Г. Неорганическая химия. Краткий курс / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. – М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 256 с. – ISBN 978-5-16-101282-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=355750>

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 лабораторной работы. <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач. <i>Промежуточная аттестация 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 формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической	<i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий. <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка творческой работы. <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий. <i>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий.

	<p>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>	
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 лабораторной работы, оценка творческой работы.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий.</p>
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (1А и IIА групп, алюминия, железа, а в естественнонаучном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава,</p>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета лабораторной работы, оценка творческой работы.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p>

	<p>строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII, VI, групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводов (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>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий.</p>
Химический язык и символика	<p>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.</p>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий. <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач, оценка результатов и отчета лабораторной работы. <i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий. <i>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач.</p>
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу</p>	<p><i>Входной контроль:</i> оценка тестовых заданий. <i>Текущий контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка результатов и отчета</p>

	<p>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>лабораторной работы, оценка творческой работы.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий.</p> <p><i>Промежуточная аттестация 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 лабораторной работы.</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 творческого задания.</p>
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	<p>Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям</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 решения расчетных задач</p> <p><i>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i> оценка решения расчетных задач</p>

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 лабораторной работы, оценка творческой работы.</p> <p><i>Рубежный контроль:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач.</p> <p><i>Промежуточная аттестация по дисциплине:</i> оценка тестовых заданий, оценка решения расчетных задач.</p>

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации