

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Дрожжановский техникум отраслевых технологий»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ

«Дрожжановский техникум
отраслевых технологий»

Ф.Р. Яфизов

«20» 03 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УМР

ГАПОУ «Дрожжановский техникум
отраслевых технологий»

Г.Ф. Фаизова

«20» 03 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УПР

ГАПОУ «Дрожжановский техникум
отраслевых технологий»

А.В. Черланов

«20» 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 Химия

по специальности: СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных
систем

Квалификация:

Оператор беспилотных
летательных аппаратов

Форма обучения — очная

Нормативный срок обучения

3 года 10 месяцев на базе
основного общего образования

с. Ст. Дрожжаное, 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Организация-разработчик: ГАПОУ «Дрожжановский техникум отраслевых технологий»

Разработчик: Нафиева Г.Ф. – преподаватель ГАПОУ «Дрожжановский техникум отраслевых технологий»

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического объединения общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 6 от «12» марта 2024 г.

Председатель методического объединения Л.А. Николаева Л.А. Николаева

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании педсовета.

Заседание Педсовета. Протокол № 5 от «15» марта 2024 г.

№	СОДЕРЖАНИЕ	СТР.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Реализация среднего (полного) общего образования в пределах ППССЗ по специальности СПО **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.**

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: цикл общеобразовательных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

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 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).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами **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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся -**68** часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся –**68** часов;

1.5. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ХИМИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа(проект)		Объем часов	Результаты освоения учебной дисциплины
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Научные методы познания веществ и химических явлений.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.		
Раздел 1. Органическая химия			44	
Тема 1.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		6	
	1	Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	1	
	3	Классификация органических веществ в зависимости от строения углеродной цепи.	1	
	4	Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва.	1	
	5	Понятие о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент.	1	
	6	Изомерия органических веществ и ее виды. Структурная изомерия: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы.	1	
	7	Практическое занятие № 1. Составление структурных формул органических веществ по молекулярным формулам.	1	
Тема 1.2. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала		3	
	1	Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Химические свойства алканов.	1	

	3	Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула.	1	
	4	Практическое занятие №2 Изготовление моделей молекул алканов и галогеноалканов.	1	
	5	Практическое занятие №3 Составление структурных формул изомеров циклоалканов.	1	
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	Содержание учебного материала		4	
	1	Алкены, строение и изомерия. Гомологический ряд алкенов.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Химические свойства алкенов. Электрофильный характер реакций, склонность к реакциям присоединения, окисления, полимеризации.	1	
	3	Алкадиены. Понятие и классификация диеновых углеводородов	1	
	4	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений, мономер, полимер, реакция полимеризации, степень полимеризации, структурное звено.	1	
	5	Практическое занятие № 4-5 Составление уравнений реакций получения этилена и его гомологов.	2	
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды	Содержание учебного материала		2	
	1	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Изомерия. Химические свойства и применение алкинов.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Практическое занятие № 6 Изготовление моделей молекул алкинов и их изомеров.	1	
Тема 1.5 Ароматические углеводороды	Содержание учебного материала		1	
	1	Бензол как представитель аренов Химические свойства бензола.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Практическое занятие № 7. Решение задач по химическим уравнениям.	2	
Тема 2.6. Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала		2	
	1	Нефть. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти.	1	
	2	Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.	1	
	3	Практическое занятие № 8-9. Решение задач по химическим уравнениям.	2	
Тема 1.7. Гидроксильные соединения	Содержание учебного материала		2	
	1	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.	1	

		Применение фенола на основе свойств.		
Тема 1.8. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала		2	
	1	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Понятие о карбонильных соединениях. Химические свойства альдегидов и кетонов.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.	1	
Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала		3	
	1	Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Химические свойства карбоновых кислот.	1	
	3	Сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами.	1	
	4	Практическое занятие №10. Способы получения карбоновых кислот.	1	
Тема 1.10. Углеводы	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие об углеводах. Классификация углеводов.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование).	1	
	3	Дисахариды. Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов.	1	
	4	Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы.	1	
	5	Практическое занятие №11. Сравнение свойств глюкозы и сахарозы	1	
Тема 1.11. Амины. Аминокислоты. Белки	Содержание учебного материала		3	
	1	Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Химические свойства аминов.	1	ОК01-02, ОК04-05, ЛР4
	2	Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение.	1	
	3	Практическое занятие № 12. Денатурация белка. Цветные реакции белков.	1	
Контрольная работа по разделу 1	Проверка знаний		1	
Раздел 2. Общая и неорганическая химия			23	
Тема 2.1	Содержание учебного материала		2	2

Химия- наука о веществах.	1	Состав вещества. Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы.	1	2
	2	Агрегатные состояния вещества. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Смеси веществ. Различия между смесями и химическими соединениями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	1	2
Тема 2.2. Строение атома	Содержание учебного материала		1	
	1	Атом — сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Современные представления о строении атома. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое.	1	2
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		3	
	1	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.	1	2
	2	Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона.	1	2
	3	Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.	1	2
Тема 2.4. Строение вещества	Содержание учебного материала		1	
	1	Виды химической связи. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.	1	2

	Практическое занятие № 13-14. Решение задач на объёмные и массовые доли вещества		2	2
Тема 2.5. Полимеры	Содержание учебного материала		2	
	1	Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен, взаимосвязь гибридизации орбиталей у атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций); селен и теллур цепочечного строения.	1	2
	2	Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации.	1	2
Тема 2.6 Дисперсные системы	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике.	1	2
Тема 2.7. Химические реакции	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.	1	2
	2	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление.	1	2
	3	Тепловой эффект химической реакции. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1	2 1
	Практическое занятие № 15-16. Решение задач по скорости химических реакций		2	2
Тема 2.8. Растворы	Содержание учебного материала		3	
	1	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества.	1	2

	2	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей.	1	2
	3	Реакции ионного обмена в водных растворах электролитов.	1	2
	4	Практическое занятие № 17-18. Решение задач по скорости химических реакций	2	2
Дифференцированный зачет			1	
Всего			68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Химии и биологии»;

Оборудование учебного кабинета:

Комплект ученической мебели.

Комплект учительской мебели.

Учебно – практическое и учебно – лабораторное оборудование.

Специализированная учебная мебель.

Ноутбук.

Проектор.

Экран.

Плакаты (если есть, название)

1. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.

2. Растворимость солей, кислот и оснований в воде.

3. Охрана труда.

Портреты ученых.

М.В. Ломоносов.

К.М. Бэр.

Н.И. Зимин.

А.Н. Бекетов.

А.Э. Брэм.

А. Байер.

Е.А. Богданов.

А.Е. Ферсман

А.Н. Несмеянов.

В.М. Северегин.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Ерохин, Ю.М. Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно – научного профилей 2016 г.

Дополнительные источники:

2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия 10 класс, 2011г.

3. Задачи по органической химии с решениями [Электронный ресурс] / А. Л. Курц [и др.]. - 5-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 350 с.:

4. Шипуля, А.Н. Курс лекций по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Шипуля, Ю.А. Безгина, Е.В. Волосова и др. – Ставрополь: Параграф, 2014. – 116 с.

5. Практикум по органической химии: учебник / Пожарский А.Ф., Гулевская А.В., Дябло О.В. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 320 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
Называть: изученные вещества по международной номенклатуре	Практические занятия Тестирование
Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений	Письменный опрос Практические занятия Устный опрос
Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, общие химические свойства металлов неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений	Практические занятия Лабораторная работа Устный опрос
Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов.	Лабораторная работа Практические занятия Письменный опрос

Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений	Лабораторная работа Практические занятия
Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	Практические занятия Подготовка рефератов, сообщений
Связывать: изученный материал по своей профессиональной деятельности	Подготовка сообщений, рефератов Лабораторные работы
Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям	Практические занятия Контрольная работа Решение задач
Знания:	
Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная 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	Тестирование Практические занятия Решение задач
Основные законы химии: сохранения массы вещества, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева	Письменный опрос Практические занятия
Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений	Практические занятия Тестирование
Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы, основные, кислотные и аморфные оксиды и гидроксиды, щелочи,	Практические занятия Подготовка сообщений и рефератов

<p>углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды, дисахариды, полисахариды, анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы</p>	<p>Семинарское занятие</p>
--	----------------------------

