

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Рыбно-Слободский агротехнический техникум»

Утверждаю  
Директор  
М.Г.Маннанов  
«12» 01 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОУП 07 Химия  
по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства  
Квалификация: Мастер сельскохозяйственного производства  
Форма обучения: очная.  
Срок обучения 1г 10 месяцев

2023 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения России № 355 от 24 мая 2022г, зарегистрированного Министерством юстиции России (регистрационный № 68984 от 24 июня 2022г) по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства;
- на основе примерной программы «Химия» для профессиональных образовательных организаций, 2022 г. ФГБОУ ДПО ИРПО.


**Организация-разработчик:** ГАПОУ «Рыбно-Слободский агротехнический техникум»

**Разработчик:**

Клементьев Н.А., преподаватель

Рассмотрена и одобрена методической комиссией общеобразовательного цикла,  
Протокол № 5 от 10.01 2023 г.

Председатель ЦМК:

 Альмеева Г.М.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» является учебной дисциплиной общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, реализуемой в ГАПОУ «РСАТ».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07. ЛР 9, ЛР 10	У1 называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; У2 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; У3 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; У4 объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и	31 важнейшие химические понятия: 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; 32 основные законы химии: сохранения массы



	<p>химического равновесия от различных факторов;</p> <p>У5 выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p>У6 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;</p> <p>У7 связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>У8 решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>33 основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p>34 важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, 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 (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>
--	--	---

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

**личностных:**

1. 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;
2. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное



осознание роли химических компетенций в этом;

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

**метапредметных:**

1. использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

2. использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

**предметных:**

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
В т.ч.:	
1. Основное содержание	7
в т. ч.:	
теоретическое обучение	7
2. Профессионально ориентированное содержание	28
В т.ч.:	
теоретическое обучение	9
лабораторные работы	3
практические занятия	16
<b>Промежуточная аттестация / Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формирующую которых способствует элемент программы ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ЛР 9, ЛР 10
1	<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>	25	
1.1	<p><b>Основные понятия и законы химии</b></p> <p><i>Основные понятия и законы химии.</i> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.</p>	1	
1.2	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><i>Аллотропные модификации веществ (углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово)). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.</i></p>	1	
2	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	2	
2.1	<p><b>Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.</p>	1	
2.2	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><i>Радиоактивность.</i> Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. <i>Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.</i></p>	1	
3	<b>Строение вещества</b>	4	



			2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07. ЛР 9, ЛР 10
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
3.1	<b>Практические работы</b> <i>Зависимость физических свойств веществ от строения вещества. Виды химической связи и кристаллических решеток. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.</i> <i>Агрегатные состояния веществ. Чистые вещества и смеси. Дисперсные смеси. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.</i>	1 1		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		2	
3.2	<b>Практические работы</b> <i>Приготовление суспензии и эмульсий, дисперсные системы</i> <i>Решение задач и упражнений (массовые доли, состав смесей)</i>	1 1		
4	<b>Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>		5	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		1	
4.1	<i>Растворы. Растворение. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.</i> <i>Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Вода как растворитель веществ.</i>	1		
4.2	<i>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</i>	1		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		3	
4.3	<b>Практическая работа</b> <i>Приготовление раствора заданной концентрации. Решение задач</i> <i>Решение упражнений (электролитическая диссоциация веществ)</i> <i>Жесткость воды и способы ее устранения</i>	1 1 1		
5	<b>Классификация веществ. Основные классы соединений</b>		4	
5.1	<i>Основные классы неорганических соединений. Классификация оксидов, кислот, оснований и солей, их свойства.</i> <i>Основные способы получения. Правила работы со щелочами и кислотами, особенности разбавления кислот.</i>	1		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		1	
5.2	<i>Понятие о pH раствора. Среды растворов (ислотная, щелочная, нейтральная)</i>	1		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		2	
5.3	<b>Лабораторные работы</b> <i>Определение среды раствора</i> <i>Гидролиз солей различного типа.</i>	1 1		
6	<b>Химические реакции</b>		5	



6.1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Реакции ионного обмена <b>Окислительно-восстановительные</b> реакции.	1
6.2	Профессионально ориентированное содержание Химические источники тока	1 3
6.3	Профессионально ориентированное содержание Практические работы <i>Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.</i> <i>Зависимость скорости химической реакции от факторов</i> <i>Решение уравнений на электролиз расплавов и растворов</i>	1 1 1
7	Металлы и неметаллы	3
7.1	Профессионально ориентированное содержание Металлы и неметаллы, характеристика. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические и химические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Природные соединения металлов, их биологическая роль.	1
7.2	Профессионально ориентированное содержание Способы получения металлов. Сплавы металлов. Сплав черные и цветные. Значимость и применимость сплавов в профессии	1
7.3	Профессионально ориентированное содержание Практические работы Коррозия металлов. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды	1
8	<b>Раздел 2. Органическая химия</b> Основные понятия органической химии	10 1
8.1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение органических веществ. Классификация органических веществ	1
9	Углеводороды и их природные источники	4
9.1	Профессионально ориентированное содержание Краткая характеристика предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.	1 2
9.3	Профессионально ориентированное содержание Практические работы Нефть, её переработка. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливо-энергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. <i>Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их</i>	1



	<p><i>использование.</i> Вторичная переработка нефтепродуктов. Ректификация мазута при уменьшенном давлении. Крекинг нефтепродукты. Различные виды крекинга. Риформинг нефтепродуктов. <i>Качество автомобильного топлива.</i></p> <p><i>Октановое число.</i></p> <p><b>Природный и попутный нефтяной газ.</b> Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование.</p> <p><b>Каменный уголь.</b> Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода.</p> <p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p>	1		
9.4	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Физические свойства нефти и нефтепродуктов</p>	1		
10	<b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	2		
10.1	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><b>Краткая характеристика кислородсодержащих соединений.</b> <i>Спирты и их свойства.</i> Понятие о спиртах. Классификация спиртов. Характеристика предельных одноатомных спиртов и их химические свойства. Применение этанола на основе свойств. <i>Этиленгликоль и его применение.</i> <i>Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.</i> <i>Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.</i> <i>Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу.</i> <i>Ацетальдегид.</i> <i>Понятие о кетонах на примере ацетона.</i> <i>Применение ацетона в технике и промышленности.</i> Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. <i>Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).</i> Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Жиры как сложные эфиры. <i>Классификация жиров.</i> <i>Химические свойства жиров:</i> гидролиз и гидрирование жидких жиров. <i>Применение жиров на основе свойств.</i> <i>Мыла.</i> <i>Синтетические моющие средства.</i> <i>Пленкообразующие масла.</i> <i>Замена жиров в технике нетщевым сырьем.</i></p>	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07. ЛР 9, ЛР 10	
10.2	<p><b>Профессионально ориентированное содержание</b></p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p>Углеводы, их классификация и общая характеристика: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Химические свойства глюкозы углеводов. Применение на основе свойств. <i>Виды брожения и их характеристика.</i> <i>Спиртовое брожение.</i> <i>Молочнокислое брожение глюкозы.</i> <i>Кисломолочные продукты.</i> <i>Маслянокислое брожение.</i> <i>Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксилин.</i></p>	1		
11	<b>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	3		
11.1	<p><i>Основные понятия об азотсодержащих органических соединениях.</i> <i>Полимеры.</i></p> <p><b>Амины.</b> Понятие об аминах и аминокислотах. <b>Белки.</b> Первичная, вторичная, третичная <b>структуры белков.</b> Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Значение белков в питании животных.</p>	1		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	2		

11.2	<p><b>Практические занятия</b>  <i>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.</i>  <i>Распознавание пластмасс и волокон.</i></p>	1 1	
12	<b>Итоговый урок</b>	1	
12.1	<b>Дифференцированный зачет</b>	1	
<b>ИТОГО АУДИТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>		<b>36</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по числу обучающихся);
- таблица химических элементов Д.И. Менделеева, портреты ученых - химиков и другие печатные пособия для изучения химии;
- набор учебных программ для изучения курса химии;
- химическое оборудование (включая химическую посуду и реактивы) для проведения лабораторно-практических занятий;
- объекты натуральные: коллекции веществ по химии (волокна, металлы, сплавы, каучук, топливо, кристаллические решетки химических веществ);
- доска учебная
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер с мультимедийным проектором и аудио-системой;
- подборка учебных презентаций и фильмов, компьютерных программ для изучения химии.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Габриелян О.С. Химия М.: Академия, 2012 г.

**Интернет-ресурсы:**

Химия [Электронный ресурс]//. – режим доступа

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

[pvg.mk.ru](http://pvg.mk.ru) - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»

[hemi.wallst.ru](http://hemi.wallst.ru) - «Химия. Образовательный сайт для школьников»

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) - Образовательный сайт для школьников

[chem.msu.su](http://chem.msu.su) - Электронная библиотека по химии

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) – интернет-издание для учителей «Естественные науки»

[1september.ru](http://1september.ru) - методическая газета "Первое сентября"

[hvsh.ru](http://hvsh.ru) - журнал «Химия в школе»

[www.hij.ru/](http://www.hij.ru/) -«Химия и жизнь»

[chemistry-chemists.com/index.html](http://chemistry-chemists.com/index.html) - электронный журнал «Химики и химия»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне</i>	<i>Формы и методы контроля и</i>
<b>Важнейшие химические понятия</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 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</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Анализ выполнения лабораторных работ, заданий к самостоятельной работе.</li><li>– Анализ оценок за лабораторные работы, выполненные в рамках освоения разделов и тем и учебной дисциплины.</li></ul>



	восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	Анализ выполнения заданий к самостоятельной работе, предполагающих поиск, переработку и представление учебной информации.
<b>Основные законы химии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</li> <li>▪ Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</li> <li>▪ Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.</li> <li>▪ Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ выполнения практических работ по решению экспериментальных и расчетных задач</li> <li>– Анализ реферата на соответствие изученному материалу.</li> <li>– Устные опросы.</li> <li>– Оценка реферата, письменных, лабораторных и практических работ.</li> <li>– Изучение продуктов образовательной деятельности.</li> <li>– Наблюдение за выполнением работ на теоретических и практических занятиях.</li> <li>– Оценка результатов выполнения работ на теоретических и практических занятиях.</li> </ul>
<b>Основные теории химии</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</li> <li>▪ Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.</li> <li>▪ Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</li> <li>▪ Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оценка результатов выполнения студентами письменных работ и компьютерных тестов.</li> </ul>

<p><b>Важнейшие вещества и материалы</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов ( IА и II А групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений.</li> <li>▪ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII А, VIIА, VIА групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</li> <li>▪ Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</li> <li>▪ В аналогичном ключе характеризовать важнейших представителей других классов органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, альдегиды (формальдегид и ацетальдегид), кетоны (ацетон), карбоновые кислоты (уксусная кислота, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</li> </ul>	
<p><b>Химический язык и символика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</li> <li>▪ Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул</li> </ul>	



<b>Химические реакции</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Объяснять сущность химических процессов.</li></ul> <p>Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</li><li>▪ Классифицировать вещества и</li></ul>	
---------------------------	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</li> </ul>	
<b>Химический эксперимент</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</li> <li>▪ Наблюдать, фиксировать и</li> </ul>	
<b>Химическая информация</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, бх</li> </ul>	
<b>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</li> <li>▪ Решать расчетные</li> </ul>	
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.</li> <li>▪ Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях.</li> <li>▪ Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</li> <li>▪ Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</li> <li>▪ Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</li> <li>▪ Готовить растворы заданной концентрации в быту</li> </ul>	