

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЗЕРНОГРАДСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ РО «ЗТАТ»  
\_\_\_\_\_ Д.М. Таранов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

дисциплина: **ОДБ 08 Химия**

профессии: **23.01.03 Автомеханик**

Зерноград, 2020г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413;
2. Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015 г. № 06-259);
3. Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Химия», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21.07.2015 г.)

Рабочая программа одобрена на заседании цикловой комиссии ЦК.1  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г. Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель цикловой комиссии Ксенз В.А.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Разработчик (и) преподаватели: Пипка О.А

\_\_\_\_\_  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы дисциплины.....	3-5
2.	Структура и содержание дисциплины .....	6-22
3.	Условия реализации рабочей программы дисциплины .....	23-30
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....	31-35

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОДБ.08 Химия

*Индекс и название учебной дисциплины*

### 1.1. Пояснительная записка

Реализация среднего общего образования осуществляется в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС):

#### **23.01.03 Автомеханик**

в соответствии с примерной программой, с учетом технического профиля получаемого профессионального образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Химия» предназначена для изучения химии в ГБПОУ РО «ЗТАТ», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

### 1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Химия – это наука о веществах, их составе и строении, о их свойствах и превращениях, о значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, в сельском хозяйстве и на производстве.

Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификации.

### 1.3. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является базовой и входит в группу общеобразовательных учебных дисциплин по выбору из обязательных предметных областей.

### 1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает 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 химиче-

ских технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

#### **метапредметных:**

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

#### **предметных:**

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
  - владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
  - владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты 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

### **1.5. Профильная составляющая (направленность) учебной дисциплины**

Изучение химии в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

В программе по химии, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, профильной составляющей являются темы: «Химические реакции», «Металлы и неметаллы», так как профессии относящиеся к этому профилю, связаны с техникой.

### **1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 171 час., в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 114 час.  
самостоятельной работы обучающегося – 57 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>171</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	<b>91</b>
практические занятия	<b>14</b>
контрольные работы	<b>9</b>
дифференцированный зачет	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>57</b>
в том числе:	
подготовка реферата / выполнение индивидуального проекта	<b>30</b>
выполнение расчетной работы	<b>27</b>
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№/№	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3	4
Введение	1		1
Раздел 1.		<b>ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>69</b>
Тема 1.1. Основные понятия и законы		Содержание учебного материала	6
	2/1	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ.	1
	3/2	Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы.	1
	4/3	Количество вещества.	1
	5/4	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры.	1
	6/5	Закон Авогадро и следствия из него.	1
	7/6	<b>Практическое занятие № 1</b> Решение задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	1
		<b>Самостоятельная работа № 1.1 обучающихся</b> 1.1(1). Проработка конспекта. 1.1(2). Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе; количества вещества и т.д. 1.1(3). Изготовление шаростержневых моделей молекул простых и сложных веществ.	3

Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома		<b>Содержание учебного материала</b>	7
	8/1	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.	1
	9/2	Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	1
	10/3	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.	1
	11/4	Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.	1
	12/5	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1
	13/6	.Современная формулировка Периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1
	14/7	ПЗ№2. Контрольная работа № 1	
		Самостоятельная работа №1.2 обучающихся 1. 2 .(1.)Подготовить сообщение на тему «Открытие периодического закона» 1.2.(2.) Расчет количества протонов, нейтронов, электронов в атомах различных химических элементов. 1. 2.(3).Составление схем строения и электронных конфигураций атомов химических элементов.	3
Тема 1.3. Строение веще-		Содержание учебного материала	10



ства	15/1	Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность.	
	16/2	Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками	
	17/3	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения.	
	18/4	. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.	
	19/5	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь.	
	20/6	Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.	
	21/7	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей	
	22/8	. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	-
	23/9	22Практическое занятие № 3	1
		Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	
24/10	23.ПЗ № 4Контрольная работа № 2	1	
	Самостоятельная работа №1. 3 обучающихся 1.3.1Работа с учебной литературой и Интернет - ресурсами.	5	

		1.3.2 Составление таблицы «Классификация дисперсных систем»; сравнительной характеристики типов химической связи. 1.3.3 Решение задач на нахождение объемной и массовой доли компонентов смеси, массовой доли примесей.	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация		Содержание учебного материала	5
	25/1	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ	
	26/2	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	
	27/3-28/4	26 Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.	
	29/5	. Кислоты, основания и соли как электролиты.	
	30/6	. Практическое занятие № 5 «Приготовление раствора заданной концентрации».	
	31/7	. Практическое занятие № 6 Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	
	32/8	. ПЗ № 7 Контрольная работа № 3	
		Самостоятельная работа № 1.4 обучающихся 1. Решение задач на нахождение массовой доли растворенного вещества. 2. Подготовка к практической работе «Приготовление раствора заданной концентрации». 3. Составление уравнений электролитической диссоциации, реакций ионного обмена. 4. Подготовить сообщение на тему «Растворы вокруг нас»	
		Содержание учебного материала	
33/1-34/2	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. 34. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот..		

	35/3-36/4	Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	
	37/5-38/6	Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.	
	39/7	Гидролиз солей.	
	40/8	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла	
	41/9	Химические свойства оксидов. Получение оксидов	
	42/10	.Практические занятия № 8 по теме «Химические свойства кислот»	1
	43/11	Практические занятия № 9 по теме «Химические свойства оснований и солей»	1
	44/12	ПЗ № 10.Контрольные работы № 4	1
		Самостоятельная работа №1. 5 обучающихся 1.Составление обобщающей таблицы по номенклатуре и химическим свойствам основных классов неорганических соединений. 2.Подготовить доклад на тему: «Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля».	5
Тема 1.6. Химические реакции		Содержание учебного материала	13
	45/1	45.Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции.. Тепловой эффект химических реакций.	

	46/2	Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	
	47/3	Экзотермические и эндотермические реакции	
	48/4	Термохимические уравнения.	
	49/5	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление	
	50/6-51/7	Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.	
	52/8-53/9/	Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.	
	54/10-55/11	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	
	56/12	.Практическое занятие № 11	1
		Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.	
			-
	57/13	ПЗ 12.Контрольные работы № 5	1
		Самостоятельная работа №1.б. обучающихся 1.Работа с учебной литературой Составление схемы: «Классификация химических реакций». 2.Решение вариативных задач. 3.Расстановка коэффициентов в окислительно–восстановительных реакциях методом электронного баланса	5
Тема 1.7. Металлы и неметаллы		Содержание учебного материала	
	58/1-59/2	.Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	11

	60/3-61/4	.Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды	
	62/5	.Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.	
	63/6-64/7	.Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии Сплавы черные и цветные. <b>Индивидуальный проект «Алюминий»</b>	
	65/8-66/9	.Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.	
	67/10-68/11	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности	
	69/12	.Практическое занятие № 13	
		Закалка и отпуск стали. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	1
			-
	70/13	. ПЗ № 14Контрольные работы № 6	1
		Самостоятельная работа №1.7 обучающихся 1.Характеристика типичных металлов и неметаллов по выбору обучающегося. 2.Подготовить доклад на тему «Роль металлов в истории человеческой цивилизации», «Химия металлов в моей профессиональной деятельности».	5
	<b>Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		<b>42</b>
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		Содержание учебного материала	
	71/1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических с неорганическими веществами. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.	
	72/2-73/3	.Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения.. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	7

	74/4-75/5	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.	
	76/6	Гомологи и гомология	
	77/7	Начала номенклатуры IUPAC.	
			-
	78/8-79/9	Практическое занятие № 15	2
		Структурные формулы органических веществ, изомеры и гомологи; Изготовление и сравнение моделей молекул – представителей различных классов органических соединений.	
		Самостоятельная работа 2.1 обучающихся 1.Подготовить доклад на тему: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии». 2.Составление структурных формул органических веществ, их изомеров и гомологов. <b>Индивидуальный проект «Жизнь и деятельность Бутлерова»</b>	6
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники		Содержание учебного материала	
	80/1-81/2	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	
	82/3	.Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура циклоалканов, их общая формула. Изомерия циклоалканов: межклассовая, углеродного скелета. Получение и физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Применение.	
	83/4	.Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	9

84/5	Диены. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	
85/6	.Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом.	
86/7	.Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.	
87/8	.Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ, его переработка.	
88/9	Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Октановое число бензинов.	
89/10	.Практические занятия № 16	1
	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки	
90/11	.Практические занятия № 17	-
	Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	1
91/12	ПЗ 18.Контрольные работы № 7	1
	Самостоятельная работа № 2.2обучающихся 1.Изготовление моделей молекул различных углеводородов. 2.Название веществ по международной номенклатуре IUPAC. 3.Составление и решение генетических цепочек. 4.Решение задач на нахождения молекулярной формулы газообразного углеводорода. 5.Подготовить доклад на тему по выбору: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Экологические аспекты использования углеводородного сырья» и др.	6

Тема 2.3. Кислород-содержащие органические соединения		Содержание учебного материала	7
	92/1	.Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним.	
	93/2	.Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура представителей двух- и трехатомных спиртов. Особенности химических свойств многоатомных спиртов, их качественное обнаружение. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, способы их получения, практическое применение.	
	94/3	.Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	
	95/4	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Применение формальдегида на основе его свойств.	



96/5	.Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая).	
97/6	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	
98/7	98. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Крахмал. Строение молекулы. Физические и химические свойства, нахождение в природе и биологическая роль. Применение. Целлюлоза. Строение, физические и химические свойства. Нахождение в природе и биологическая роль. Применение. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы. Значение углеводов в живой природе и жизни человека	
99/8	Практические занятия № 19	
	Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот..	1
100/9	.Практические занятия № 20	1
	Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал	

	101/10	ПЗ №21.Контрольные работы № 8	1
		Самостоятельная работа №2.Зобучающихся 1.Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами. 2.Составление и решение генетических цепочек. 3.Подготовить доклад на тему по выбору: «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Замена жиров в технике пищевой сырьем», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки» и др.	6
Тема 2.4. . Азотсодержащие органические соединения. Полимеры		Содержание учебного материала	10
	102/1	102. Амины. Понятие об аминах. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	
	103/2-104/3	.Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	
	105/4-106/5	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков	
	107/6	.Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Мономер, полимер, получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации, степень полимеризации, структурное звено. Типы полимерных цепей: линейные, разветвленные, сшитые.	
	108/7	.Пластмассы. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.	
	109/8	.Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	
	110/9	.Каучуки натуральный и синтетические. Вулканизация каучука, резина.	
	111/1	.Практическое занятие №22	1

	0		
		«Распознавание пластмасс и волокон»	
		Самостоятельная работа № 2.4 обучающихся 1. Работа с учебной, справочной литературой и Интернет - ресурсами. 2. Подготовить доклад на тему по выбору: «Биологические функции белков», «Белковая основа иммунитета», «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы». 3. Подготовка к практическим занятиям и дифференцированному зачёту	6
	112-113	. Итоговое повторение	
	114	Практическое занятие №23 Итоговая контрольная работа	
<b>Всего</b>			<b>114</b>

### ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века.

Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.

Современные методы обеззараживания воды.

Аллотропия металлов.

Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

«Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».

Синтез 114-го элемента – триумф российских физиков-ядерщиков.

Изотопы водорода.

Использование радиоактивных изотопов в технических целях.

Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.

Плазма – четвертое состояние вещества.

Аморфные вещества в природе, технике, быту.

Охрана окружающей среды от химического загрязнения.

Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.

Применение твердого и газообразного оксида углерода(IV).

Защита озонового экрана от химического загрязнения.

Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.  
Косметические гели.  
Применение суспензий и эмульсий в строительстве.  
Минералы и горные породы как основа литосферы.  
Растворы вокруг нас.  
Вода как реагент и как среда для химического процесса.  
Типы растворов.  
Жизнь и деятельность С. Аррениуса.  
Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.  
Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.  
Серная кислота – «хлеб химической промышленности».  
Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.  
Оксиды и соли как строительные материалы.  
История гипса.  
Поваренная соль как химическое сырье.  
Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.  
Реакция горения на производстве.  
Реакция горения в быту.  
Виртуальное моделирование химических процессов.  
Электролиз растворов электролитов.  
Электролиз расплавов электролитов.  
Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.  
История получения и производства алюминия.  
Электролитическое получение и рафинирование меди.  
Жизнь и деятельность Г. Дэви.  
Роль металлов в истории человеческой цивилизации.  
История отечественной черной металлургии.  
История отечественной цветной металлургии.  
Современное металлургическое производство.  
Специальности, связанные с обработкой металлов.  
Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.  
Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.  
Инертные или благородные газы.

Рождающие соли – галогены.  
История шведской спички.  
Химия металлов в моей профессиональной деятельности.  
Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности.  
Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.  
Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.  
Витализм и его крах.  
Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.  
Современные представления о теории химического строения.  
Экологические аспекты использования углеводородного сырья.  
Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.  
История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.  
Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.  
Углеводородное топливо, его виды и назначение.  
Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.  
Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.  
Сварочное производство и роль химии углеводородов в ней.  
Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.  
Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.  
Углеводы и их роль в живой природе.  
Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.  
Развитие сахарной промышленности в России.  
Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.  
Метанол: хемофилия и хемофобия.  
Этанол: величайшее благо и страшное зло.  
Алкоголизм и его профилактика.  
Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.  
Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.  
Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.  
История уксуса.  
Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.  
Жиры как продукт питания и химическое сырье.  
Замена жиров в технике непивцевым сырьем.

Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.  
Мыла: прошлое, настоящее, будущее.  
Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.  
Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.  
Аммиак и амины – бескислородные основания.  
Анилиновые красители: история, производство, перспектива.  
Аминокислоты – амфотерные органические соединения.  
Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.  
Синтетические волокна на аминокислотной основе.  
«Жизнь это способ существования белковых тел...»  
Структуры белка и его деструктурирование.  
Биологические функции белков.  
Белковая основа иммунитета.  
СПИД и его профилактика.  
Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.  
Химия и биология нуклеиновых кислот.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, которое составляет \_80% от общего объема аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий
ТО	Проблемная лекция, анализ конкретных ситуаций, ролевая игра, конференция, метод аналогий, незаконченное предложение
ПЗ	Работа в парах, работа в малых группах

ТО – теоретическое обучение, ПЗ – практические занятия

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии

**Оборудование учебного кабинета:** 1 кабинет - 67,2 м<sup>2</sup>,

15 ученических столов,

30 ученических стульев,

1 доска учебная,

1 вытяжной шкаф,

10 таблиц,

1 вентилятор,

1 штатив демонстрационный,

**Технические средства обучения:** диапроектор «Пелин»

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

1.Комплект портретов ученых-химиков

Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

2. Серия таблиц по неорганической химии

3. Серия таблиц по органической химии

4. Серия таблиц по химическому производству.

5. Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)

6. Весы

7. Доска для сушки посуды

8. Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии

9. Столик подъемный

10. Аппарат (прибор) для получения газов

11. Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий

12. Прибор для окисления спирта над медным катализатором

13. Прибор для собирания и хранения газов

14. Набор приборок

15. Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов

- 16 Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул.
17. Коллекция «Алюминий»
18. Коллекция «Волокна»
19. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»
20. Коллекция «Каучук»
21. Коллекция «Металлы и сплавы»
22. Коллекция «Минералы и горные породы»
23. Коллекция «Нефть и важнейшие продукты ее переработки»
24. Коллекция «Пластмассы»
25. Коллекция «Стекло и изделия из стекла»
26. Коллекция «Топливо»
- 27 Реактивы:
- Набор № 1 ОС «Кислоты»
- Кислота серная
- Кислота соляная
- Набор № 2 ОС «Кислоты»
- Кислота азотная
- Кислота фосфорная
- Набор № 3 ОС «Гидроксиды»
- Аммиак 25%-ный
- Бария гидроксид
- Калия гидроксид
- Кальция гидроксид
- Натрия гидроксид
- Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»
- Алюминия оксид
- Бария оксид
- Железа (III) оксид
- Кальция оксид
- Магния оксид
- Меди (II) оксид (гранулы)
- Меди (II) оксид (порошок)
- Цинка оксид
- Набор № 5 ОС «Металлы»
- Алюминий (гранулы)
- Алюминий (порошок)



Железо восстановл. (порошок)  
Магний (порошок)  
Магний (лента)  
Медь (гранулы, опилки)  
Цинк (гранулы)  
Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»  
Кальций  
Литий  
Натрий  
Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»  
Сера (порошок)  
Фосфор красный  
Фосфора (V) оксид  
Набор № 8 ОС «Галогены»  
Бром  
Йод  
Набор № 9 ОС «Галогениды»  
Алюминия хлорид  
Аммония хлорид  
Бария хлорид  
Железа (III) хлорид  
Калия йодид  
Калия хлорид  
Кальция хлорид  
Лития хлорид  
Магния хлорид  
Меди (II) хлорид  
Натрия бромид  
Натрия фторид  
Натрия хлорид  
Цинка хлорид  
Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»  
  
Алюминия сульфат  
Аммония сульфат  
Железа (II) сульфид  
Железа (II) сульфат

7-ми водный  
Калия сульфат  
Кобольта (II) сульфат  
Магния сульфат  
Меди (II) сульфат безводный  
Меди (II) сульфат 5-ти водный  
Натрия сульфид  
Натрия сульфит  
Натрия сульфат  
Натрия гидросульфат  
Никеля сульфат  
Набор № 11 ОС «Карбонаты»  
Аммония карбонат  
Калия карбонат (поташ)  
Меди (II) карбонат основной  
Натрия карбонат  
Натрия гидрокарбонат  
Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»  
Калия моногидроортофосфат  
(калий фосфорнокислый двухзамещенный)  
Натрия силикат 9-ти водный  
Натрия ортофосфат трехзамещенный  
Натрия дигидрофосфат (натрий фосфорнокислый однозамещенный)  
Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».  
Калия ацетат  
Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый)  
Калия ферро (III) гексацианид (калий железосинеродистый)  
Калия роданид  
Натрия ацетат  
Свинца ацетат  
Набор № 14 ОС «Соединения марганца»  
Калия перманганат  
(калий марганцевокислый)  
Марганца (IV) оксид  
Марганца (II) сульфат  
марганца хлорид  
Набор № 15 ОС «Соединения хрома»

Аммония дихромат  
Калия дихромат  
Калия хромат  
Хрома (III) хлорид 6-ти водный  
Набор № 16 ОС «Нитраты»  
Алюминия нитрат  
Аммония нитрат  
Калия нитрат  
Кальция нитрат  
Меди (II) нитрат  
Натрия нитрат  
Серебра нитрат  
Набор № 17 ОС «Индикаторы»  
Лакмоид  
Метилловый оранжевый  
Фенолфталеин  
Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»  
Аммофос  
Карбамид  
Натриевая селитра  
Кальциевая селитра  
Калийная селитра  
Сульфат аммония  
Суперфосфат гранулированный  
Суперфосфат двойной гранулированный  
Фосфоритная мука  
Набор № 19 ОС «Углеводороды»  
Бензин  
Бензол  
Гексан  
Нефть  
Толуол  
Циклогексан  
Набор № 20 ОС «Кислородсодержащие органические вещества»  
Ацетон  
Глицерин  
Диэтиловый эфир

Спирт н-бутиловый  
Спирт изоамиловый  
Спирт изобутиловый  
Спирт этиловый  
Набор № 21 ОС «Кислоты органические»  
Кислота аминоксусная  
Кислота бензойная  
Кислота масляная  
Кислота муравьиная  
Кислота олеиновая  
Кислота пальмитиновая  
Кислота стеариновая  
Кислота уксусная  
Кислота щавелевая  
Набор № 22 ОС «Углеводы. Амины»  
Анилин  
Анилин сернокислый  
Д-глюкоза  
Метиламин гидрохлорид  
Сахароза  
Набор № 23 ОС «Образцы органических веществ»  
Гексахлорбензол техн.  
Метилен хлористый  
Углерод четыреххлористый  
Хлороформ  
Набор № 24 ОС «Материалы»  
Активированный уголь  
Вазелин  
Кальция карбид  
Кальция карбонат (мрамор)  
Парафин

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

Габриелян О.С. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2017.

Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2017.

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>1</b>		
Важнейшие химические понятия	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка фронтального и индивидуального опроса;</li> <li>- оценка письменных и устных ответов;</li> <li>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</li> </ul>
Основные законы химии	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировок периодического закона Д.И. Менделеева.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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 элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач</li> <li>- составление уравнений</li> <li>- фронтальный опрос</li> <li>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</li> <li>- оценка выполнения упражнений и решения</li> </ul>

	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева.</p>	
<p>Основные теории химии</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов органических соединений.</p>	<p>- Текущий контроль в форме: составление уравнений</p> <p>- оценка письменных и устных ответов;</p> <p>- оценка фронтального и индивидуального опроса;</p> <p>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</p> <p>- оценка фронтального и индивидуального опроса;</p>
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d- элементов) и их соединений.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народно-хозяйственном плане представителей.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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</p>	<p>- оценка составления таблиц по свойствам металлов и неметаллов;</p> <p>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</p> <p>- оценка индивидуальной работы по карточкам – заданиям;</p> <p>- оценка умения выполнять уравнения химических реакций;</p> <p>- оценка умения решать расчетные задачи;</p>

	<p>представителей других классов кислот), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	
Химический язык и символика	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.</p>	<p>- оценка составления электронных формул атомов элементов;</p> <p>- оценка письменной работы и устного ответа;</p> <p>- оценка умения выполнять уравнения химических реакций;</p>
Химические реакции	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Объяснять сущность химических процессов. 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> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Объяснить зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.</p>	<p>- оценка умения выполнять уравнения химических реакций;</p> <p>- оценка выполнения упражнений и решения задач;</p> <p>- оценка умения выполнять уравнения химических реакций</p>
Химический эксперимент	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами безопасности.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.</p>	<p>- оценка выполнения химического эксперимента;</p> <p>- оценка письменной работы;</p>

<p>Химическая информация</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p> <p>Технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>	<p>- оценка поведения в окружающей среде;</p> <p>- оценка реферата или доклада;</p> <p>- оценка устного выступления;</p> <p>- оценка умения выполнять творческую работу;</p>
<p>Расчеты по химическим формулам и уравнениям</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Устанавливать зависимость между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>- оценка умения решать расчетные задачи по формулам и уравнениям;</p> <p>- оценка письменной работы;</p>
<p>Профильное и профессионально значимое содержание</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Определять возможности протекания химических превращений в различных условиях.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Готовить растворы заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.</p>	<p>- оценка устного ответа о своей профессиональной деятельности;</p> <p>- оценка письменной работы;</p> <p>- оценка поведения в окружающей среде;</p> <p>- оценка реферата или доклада;</p> <p>- оценка устного выступления;</p> <p>- оценка умения выполнять практическую работу;</p> <p>- оценка выполнения химического эксперимента;</p> <p>- оценка устного выступления.</p>

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в комплекте оценочных средств.