

Министерство культуры Республики Татарстан  
ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОУД.08 Химия**

**для профессии**

**54.01.01. Исполнитель художественно-оформительских работ**

Базовая подготовка профессионального образования

г. Казань, 2025г.

РАССМОТРЕНА  
ПЦК общеобразовательных и  
общегуманитарных, естественно-  
научных и математических  
дисциплин

Протокол № 1  
От «29» 08 2025 г.  
Председатель  
М /Мамадалиева Ч.Г./

УТВЕРЖДЕНА  
Заместителем директора по УПР

Протокол № 1  
От «29» 08 2025 г.  
Председатель  
Р /Габдрахманова Р.М./

**Организация-разработчик:** ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

**Разработчик:** Нагимова Р.Н., преподаватель ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Программа разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 54.01.01 Исполнитель художественно-оформительских работ, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. №668, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2013 г. №29492.

- ОПОП (основной профессиональной образовательной программы) по профессии 54.01.01 Исполнитель художественно-оформительских работ.

- рабочей программы воспитания.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	15
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## Химия

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС по специальности 54.01.01. Исполнитель художественно-оформительских работ.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Учебная дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**-метапредметные:**

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания 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;

**предметные;**

- 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.

Занятия по учебной дисциплине «Химия» содействует формированию следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы учебной дисциплины 106 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Объем образовательной программы учебной дисциплины	106
в том числе:	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
- лабораторно-практические работы	30
Самостоятельная работа обучающегося	36
Итоговая аттестация (дифференцированный зачет)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессии СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	1	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая и неорганическая химия.</b>	<b>41</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Относительные атомная молекулярная массы. Количество вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли.	3	1
	<b>Самостоятельное изучение обучающегося:</b> Аллотропия. Стехиометрия. Расчетные задачи на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	3	3
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы: периоды, группы. Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов. Понятие об орбиталях s- p- d- орбитали.	2	1
	<b>Практическая работа 1</b> Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов	2	2
	<b>Самостоятельное изучение обучающегося:</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева Современная формулировка Периодического	3	3

	закона. Значение периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
Тема 1.3 Структура вещества	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 электрического притяжения. Классификация ионов. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Дисперсные системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.	2	1
	<b>Практическая работа № 2</b> Определение физических и химических свойств воды.	2	2
	<b>Практическая работа №3</b> Определение химического состава водопроводной воды.	2	2
	<b>Самостоятельное изучение обучающегося:</b> Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Молекулярные атомные кристаллические решетки ковалентной химической связи. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Твердое, жидкое и газообразное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Понятие о коллоидных системах. Классификация дисперсных систем.	3	3
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Воды. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.	2	1
	Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты. Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2	2
	<b>Практическая работа №4</b> Приготовление раствора заданной концентрации.	2	2

	<b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Массовая доля растворенного вещества Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Основные положения теории электролитической диссоциации.	3	3
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация. Химические свойства кислот. Основные способы получения кислот. Основания и их свойства. Их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.	2	1
	Соли и их свойства. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.	2	1
	Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	<b>Практическая работа №5</b> Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами, основаниями, солями.	2	2
	<b>Практическая работа №6</b> Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие солей с металлами. Гидролиз солей.	2	2
<b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной Серной и азотной кислот с металлами. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи и их использование в промышленности. Кислота, щелочь, нейтральная среда растворов Понятие о рН.	3	3	
	Классификация химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.	2	1

<p>Тема 1.6. Химические реакции.</p>	<p>Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. 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.</p>		
	<p><b>Практическая работа №7</b> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Взаимодействие соляной кислоты с металлами. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Термохимические уравнения. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Решение окислительно-восстановительных реакций.</p>	3	3
<p>Тема 1.7. Металлы и неметаллы.</p>	<p>Металлы. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.</p> <p>Неметаллы - простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.</p>	2	1
	<p><b>Практическая работа №8</b> Ознакомление со структурами серного и белого чугуна. Закалка и отпуск стали.</p>	2	2
	<p><b>Практическая работа №9</b> Решение экспериментальных задач (окислительно-восстановительные).</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Особенности строения атомов и кристаллов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Особенности строения атомов неметаллов. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе.</p>	3	3

<b>Раздел 2.</b>	<b>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.</b>	<b>28</b>	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Органическая химия А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. Гомологи и гомология. Начало номенклатуры ШРАС.	2	1
	<b>Практическая работа №10</b> Изготовления моделей молекул органических веществ.	2	2
	<b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения. Реакции изомеризации.	4	3
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	Алканы, гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	1
	Алкены. Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойства.		
	Диены. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.		
	Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.	2	1
	Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения. Применение бензола на основе свойств.	2	1
<b>Практическая работа №11</b> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков.	2	2	
<b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Межклассовая изомерия с	3	3	

	алкадисками. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
Тема 2.3. Кислород содержащие органические соединения.	Спирты. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства эталона: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров. Окисление в альдегид. Применение эталона на основе свойств. Качественные реакции на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола.	2	1
	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида на основе свойств.	2	1
	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.	2	1
	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Применение сложных эфиров на основе свойств. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.	2	1
	Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоты, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.		
<b>Практическая работа №12</b> Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди. Качественная реакция на крахмал.	2	2	
<b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Получение этанола брожение глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Применение фенола на основе свойств. Карбоксильная группа как функциональная. Высшие жирные кислоты как пример пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры в природе, их значение. Мыла. Глюкоза - вещество с двойственной функцией альдегидоспирт. Значение углеводов в живой природе	4	3	

	и в жизни человека. Понятие о реакциях Поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: Глюкоза <->полисахарид.		
Тема 2.4. Азот содержащие органические соединения. Полимеры.	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	1
	Аминокислоты, как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами друг с другом. Пептидная и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.	2	1
	<b>Практическая работа №13</b> Цветные и качественные реакции на белки.	2	2
	<b>Практическая работа №14</b> Обнаружение витаминов.	2	2
	<b>Самостоятельное изучение обучающегося.</b> Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Самостоятельное изучение обучающегося, (индивидуальная проектная деятельность обучающегося)	4	3

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изучаемых объектов свойств)
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкцией или руководством)
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

3.1. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Химия» входят:

- многофункциональный комплект преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, лабораторное оборудование и др.)
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковое пособие;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технические безопасности;
- библиотечный фонд.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

##### ДЛЯ СТУДЕНТОВ.

1. Ерохин Ю.М., Ковалёва И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профиля: учебник для средних специальных учебных заведений-М.,2015.
2. Ерохин Ю.М. Химия. Задачи и упражнения: учебное пособие для студентов-М.,2015.
3. Ерохин Ю.М. Ковалёва И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс- М.,2015.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля; учебник для студентов среднего профессионального образования-М.,2020.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования- М.,2020.

6. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования-М.,2020.

7. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования-М.,2015

8. Ерохин Ю.М., Ковалёва И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно- методический комплекс- М.,2015.

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.

1. [www.pvg.m.k.ru/олимпиада](http://www.pvg.m.k.ru/олимпиада) «Покори Воробьёвы горы/

2. [www.hemi.wallst.ru/Образовательный](http://www.hemi.wallst.ru/Образовательный) сайт для школьников

«Химия/

3 [www.alhimikov.net/Образовательный](http://www.alhimikov.net/Образовательный) сайт для студентов/

4. [www.chem.msu.su/Электронная](http://www.chem.msu.su/Электронная) библиотека по Химии/

5. [www.hvsh.ru/Журнал](http://www.hvsh.ru/Журнал) «Химия в школе»

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

7. [www.chemlstru-cgemists.com/3неКТроННbm](http://www.chemlstru-cgemists.com/3неКТроННbm) 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 обучающимся индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Освоение содержания учебной дисциплины «химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов	Формы и метода контроля и оценки результатов обучения
<p><b>метапредметные:</b> Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций для решения поставленной задачи, применение основных методов познания для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p> <p><b>предметные:</b> - 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, умением обрабатывать, объяснять. - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; - готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - сформированность умения давать количественные оценки и производить</p>	<p>Оценка практических знаний с применением компьютерных технологий, экспертное наблюдение и оценка результатов.</p> <p>Выполнение индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических заданий, использование компьютерных технологий. Тестовый контроль.</p> <p>Оценка результатов выполнения работ.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;</li> <li>- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из различных источников</li> <li>- объяснить зависимость свойств веществ их состава и строения, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от разных факторов;</li> <li>-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации;</li> <li>- связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</li> <li>- решать задачи и уравнения;</li> <li>- приготовление растворов заданной концентрации.</li> </ul>	<p>Выполнение практических заданий.</p> <p>Оценка результатов собеседования, выполнение заданий.</p>
--	--