

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОУД 07 Химия

по профессии
54.01.02. Ювелир

Базовая подготовка профессионального образования

г.Казань, 2024г.

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

УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом

Протокол № 1
От « 28 » 08 2024 г.

Председатель


Протокол № 4
От « 29 » 08 2024 г.

Председатель
 /Яруллин Д.Н./

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

Разработчик: _____, преподаватель ГАПОУ «Казанский техникум народных художественных промыслов»

Программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО): 54.01.02. Ювелир (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2023 г. N 893; зарегистрирован в Минюсте России 29.12.2023 № 76772;
- основной профессиональной образовательной программы по профессии: 54.01.02. Ювелир.
- рабочей программы воспитания по профессии, 54.01.02. Ювелир.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1 Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 54.01.02. Ювелир, входит в укрупненную группу 54.00.00 Изобразительные и прикладные виды искусств.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Химия является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП профессии 54.01.02. Ювелир.

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

Содержание программы ОУД. 07 Химия направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями химии, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

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

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их

достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества;

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Выпускник, освоивший учебную дисциплину Химия, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

Курс обеспечен методическими пособиями и указаниями к выполнению практических работ, в том числе в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы учебной дисциплины 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы учебной дисциплины	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	30
Теоретическое обучение	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
консультация	2
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

	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
Раздел 1 Общая и неорганическая химия. 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. Аллотропия. Стехиометрия. Расчетные задачи на определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	3	1
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
	Практическая работа 1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов. 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.	2	2

Тема 1.3 Строение 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 решётками. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Дисперсные системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Практическая работа № 2 Определение физических и химических свойств воды. Практическая работа №3 Определение химического состава водопроводной воды. Ионные кристаллические решётки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решётки. Молекулярные атомные кристаллические решётки ковалентной химической связи. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Твёрдое, жидкое и газообразное состояние веществ. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Понятие о коллоидных системах. Классификация дисперсных систем.	2 2 2	1 2 2
----------------------------	--	----------------------------	----------------------------

Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	Воды. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ.	2	1
	Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твёрдых веществ от различных факторов.		
	Электролитическая диссоциация. Электролиты и не электролиты.	2	2
	Степень электролитической диссоциации. Слабые и сильные электролиты. Кислоты, основания и соли как электролиты.		
	Практическая работа №4		
	Приготовление раствора заданной концентрации.	2	2
	Массовая доля растворенного вещества Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи.		
	Гидратированные и негидратированные ионы. Основные положения теории электролитической диссоциации.		

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 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.		
	Практическая работа №5 Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами, основаниями, солями.	2	2
	Практическая работа №6 Испытание растворов щелочей индикаторами. Взаимодействие солей с металлами. Гидролиз солей.	2	2
	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 pH.		

Тема 1.6. Химические реакции.	Классификация химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. 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.	2	1
	Практическая работа №7 Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Взаимодействие соляной кислоты с металлами. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Термохимические уравнения. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Решение окислительно-восстановительных реакций.	2	2

Тема 1.7. Металлы и неметаллы.	Металлы. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов.	2	1
	Неметаллы -простые вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	1
	Практическая работа №8 Ознакомление со структурами серного и белого чугуна Закалка и отпуск стали.	2	2
	Практическая работа №9 Решение экспериментальных задач (окислительно-восстановительные).	4	2
	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.		
Раздел 2. Органическая химия. Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	28	
	Классификация органических веществ. Гомологи и гомология. Начало номенклатуры ШРАС.	2	1
	Практическая работа №10 Изготовления моделей молекул органических веществ. 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.	2	2

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.	2	1
	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. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения. Применение бензола на основе свойств. Практическая работа №11 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов её переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Межклассовая изомерия с алкадисками. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	2

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 кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.		
	Практическая работа №12		
	Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди. Качественная реакция на крахмал.	2	2
	Получение этанола брожением 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 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.	2	1
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.		
	Практическая работа №13 Цветные и качественные реакции на белки.	2	2
	Практическая работа №14 Обнаружение витаминов.	2	2
	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.		
	Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	Консультация: Решение задач по неорганической и органической химии.	2	2
	Всего	72	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся
- рабочее место преподавателя
- рабочая доска
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, лабораторное оборудование и др.)

Технические средства обучения:

компьютер, мультимедийная установка.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Карцова, А. А. Органическая химия для школьников учебное пособие / А. А. Карцова, А. Н. Левкин. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2021. - 382 с. - ISBN 978-5-288-06109-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=386423>
2. Кошелева, М. К. Общая химическая технология в примерах, лабораторных работах, задачах и тестах : учебное пособие / М.К. Кошелева. — 2-е изд., перераб. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 210 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5d41326ae8b036.68219388. - ISBN 978-5-16-014977-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=369656>

Дополнительные источники:

3. Филимонова, Н. А. Органическая химия : лабораторный практикум для обучающихся СПО по направлению «Ветеринария» / Н. А. Филимонова. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=374878>
4. Жебентяев, А. И. Аналитическая химия. Химические методы анализа : учебное пособие / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004685-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=357751>

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.
- б. 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. Электронно-библиотечная система – режим доступа: **Znaniium. com.**
2. www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).
3. [www. interneturok. ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, в том числе в условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Освоение содержания учебной дисциплины «химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
метапредметных: - 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; - использование различных источников для получения химической информации, умение оценивать её 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, умением обрабатывать ; - объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; - сформированность умения давать	Оценка результатов экспертного наблюдения. Выполнение практических заданий. Тестовый контроль. Оценка практических знаний с применением компьютерных технологий, экспертное наблюдение и оценка результатов. Выполнение индивидуальных заданий. Оценка результатов выполнения практических заданий, использование компьютерных технологий. Тестовый контроль.

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 различных источников. - объяснить зависимость свойств веществ их состава и строения, зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов. - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки передачи химической информации. - связывать изучение материала со своей профессиональной деятельностью; решать задачи и уравнения; приготовление растворов заданной концентрации.	Оценка результатов выполнения работ. Оценка результатов выполнения практических работ. Выполнение практических заданий. Оценка результатов собеседования, выполнение заданий.
---	---