


Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской области
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Городецкий Губернский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Химия

**программы подготовки специалиста среднего звена
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

РАССМОТРЕНО
на заседании методической комиссии
преподавателей специальностей
«Технология продукции общественного питания»,
«Поварское и кондитерское дело»
Протокол №1 от 27 августа 2020 года

Председатель МК  /Солохина К.С./
Зав. методическим кабинетом

 /Климичева Н.У./

Автор:  /Шеблова Е.Н./

Составлена в соответствии с ФГОС по
по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Заместитель директора по УПР

 /Гольчева Л.С./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Химия

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу. Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает реализацию следующих межпредметных связей с дисциплиной ЕН.02 Экологические основы природопользования

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ПК 1.2-1.4 ПК 2.1-2.8 ПК 3.1-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6	применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; использовать лабораторную посуду и оборудование; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	основные понятия и законы химии; теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; понятие химической кинетики и катализа; классификацию химических реакций и закономерности их протекания; обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; дисперсные и коллоидные системы

		<p>пищевых продуктов;</p> <p>роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</p> <p>основы аналитической химии;</p> <p>основные методы классического количественного и физико-химического анализа;</p> <p>назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;</p> <p>методы и технику выполнения химических анализов;</p> <p>приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>
ОК01	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК02	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

	развития и самообразования	
OK04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
OK05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
OK06	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности
OK07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
OK09	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
OK 10	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	144
Самостоятельная работа	6
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	138
в том числе:	
теоретическое обучение	90
практические занятия /лабораторные работы	44
консультации	4
Форма аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет (4 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Физическая химия		40	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	2	
Самостоятельная работа обучающихся 1. Написать термохимическое уравнение реакции; 2. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	2		
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	10	ОК1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	1. Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость		
	2. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)		

	3.Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении		
	4.Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК4,ОК6
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Самостоятельная работа обучающихся Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика	2	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ	Содержание учебного материала	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	1.Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		
	2.Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		
	3.Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
Тема 1.4. Свойства растворов	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на		

	растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания		ПК5.1-ПК5.6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.	2	ОК4, ОК6 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
Тема 1.5. Поверхностные явления	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПАВ в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
	Самостоятельная работа обучающихся Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	2	
Раздел.2 Коллоидная химия		36	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	4	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4,
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в		

	технологии продукции общественного питания		ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
Тема 2.2. Коллоидные растворы	Содержание учебного материала	8	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Практическое занятие 3. Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	Лабораторная работа 4. Получение коллоидных растворов.	2	ОК4, ОК6 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
Тема 2.3. Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление	2	ОК4, ОК6

	роли стабилизаторов.		ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить компьютерные презентации на тему: 1.Молоко, как природная эмульсия. 2.Пенообразование в кондитерском производстве.	1	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	12	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	2	ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	1	ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
Раздел 3. Аналитическая химия		68	
Тема 3.1. Качественный анализ	Содержание учебного материала	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена		
Тема 3.2. Классификация катионов	Содержание учебного материала	24	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая		

и анионов	характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков		ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля		
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	ОК4, ОК6 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	2	
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	
Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости.	2	ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6	
Самостоятельная работа обучающихся Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.	1		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	36	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7,

Количественный анализ. Методы количественного анализа	1.Понятие. Сущность методов количественного анализа. 2.Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК9, ОК10 ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	3.Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		
	4.Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		
	5.Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	13	
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	3	
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	3	
Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	3		
Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	3		
Самостоятельная работа обучающихся. Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя» Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля	1		
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК5, ОК7, ОК9, ОК10
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ПК1.1- ПК1.4, ПК2.1-ПК2.8, ПК3.1-ПК3.7 ПК4.1-ПК4.6 ПК5.1-ПК5.6
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико -	2	

	технологическом контроле.		
Консультации		4	
		Всего:	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена лаборатория химии, оснащенная следующим оборудованием:

- столы ученические
- стулья ученические
- стол преподавателя
- стул преподавателя
- доска магнитно-маркерная
- персональный компьютер
- проектор
- интерактивная доска
- учебно-наглядные пособия: периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ряд напряжений металлов, ряд электроотрицательности неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде
- комплект плакатов по органической и неорганической химии (в электронном виде)
- комплект портретов знаменитых химиков (в электронном виде)
- стенды по технике безопасности
- спиртовки
- комплект химической посуды
- весы технические
- коллекция натуральных объектов
- набор реактивов для химических опытов
- видеотека
- медиатека

3.2. Информационное обеспечение реализации программы обучения

3.2.1 Печатные издания

1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: учеб. для СПО /В.В. Белик, К.И. Киенская. – М.: Академия, 2011.
2. Ищенко А.А. Аналитическая химия учеб. для СПО /[Ю.М. Глубоков, В.А. Головачёва, Ю.А. Ефимова и др.]; под ред. А.А. Ищенко. – М.: Академия, 2011.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. www.krugosvet.ru/ универсальная энциклопедия «Кругосвет»
3. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека
4. www.auditorium.ru/ библиотека института «Открытое общество»/
5. www.bellerbys.com-сайт учителей биологии и химии
6. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
7. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
8. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
9. <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии).
10. http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <p>-основные понятия и законы химии</p>	<p>Правильное формулирование законов и понятий химии</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания.</p> <p>Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии</p>	<p>Правильное обоснование теоретические основы органической, физической, коллоидной химии</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания.</p> <p>Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Рубежный контроль в форме обязательной контрольной работы (в форме и по материалам ЕГЭ).</p> <p>Итоговый контроль в форме зачета.</p>
<p>-понятие химической кинетики и катализа</p>	<p>Верное нахождение путей решения выполненных заданий экспериментальным способом</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания.</p> <p>Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования.</p> <p>Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания</p>	<p>Уверенное знание классификацию химических реакции по</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания.</p> <p>Текущий контроль знаний и</p>

	различным признакам реакций	умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися
-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	Верное выполнение и проверка количественных зависимостей между физическими величинами в реакциях	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена	Соблюдение алгоритма действий при решении упражнений	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах	Верное выполнение наблюдений, измерений, опытов по схемам. Описание способов измерений	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.

<p>-тепловой эффект химических реакций, термохимические реакции</p>	<p>Соблюдение последовательности при решении задач</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-характеристики различных классов органических веществ , входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции</p>	<p>Владение современными классификациями органических веществ , входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений</p>	<p>Обоснование места коллоидных систем и высокомолекулярных соединений в системе пищевых продуктов</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.</p>
<p>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов</p>	<p>Достоверные знания использования свойств дисперсных и коллоидных системы пищевых продуктов</p>	<p>Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных</p>

		заданий, выполняемых обучающимися.
-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	Проектирование и выбор оптимальных методов работы при исследовании поверхностных явлений в природных и технологических процессах	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-основы аналитической химии	Соблюдение основ аналитической химии, уверенная демонстрация знаний на рабочем месте	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Рубежный контроль в форме обязательной контрольной работы (в форме и по материалам ЕГЭ). Итоговый контроль в форме зачета.
-основные методы классического количественного и физико-химического анализа	Логическое построение исследований и их обоснования	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися
-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры	Правильный подбор лабораторного оборудования и аппаратуры. Соблюдение безопасности при работе	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам
-методы и технику выполнения химических	Уверенное проведение эксперимента. Соблюдение	Проверка отчета по практическим и лабораторным

анализов	последовательности при выполнении экспериментальных работ	работам
-приемы безопасной работы в химической лаборатории	Правильное владение культурой учебного труда в химической лаборатории	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам
Уметь:		
-применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности	Логическое построение и формулирование базовых теоретических законов, теорий; формирование и планирование умений использования справочной, учебной литературы.	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися
-использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса	Грамотное использование знаний учебного материала	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися
-описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов	Верная, оригинальная, индивидуальная самостоятельная деятельность, своевременное корректирование выявленных неточностей	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися
-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции	Точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы.	Проверка выполнения домашнего задания. Текущий контроль знаний и умений в форме проверочных

	Обоснование рационального решения	работ, фронтального опроса на занятиях, тестирования. Проверка отчета по практическим и лабораторным работам. Проверка самостоятельных работ и индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися.
-использовать лабораторную посуду и оборудование	Правильный подбор приборов, оборудования. Верное демонстрация умений и знаний на рабочем месте	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру	Знание методик проведения исследований, оптимальных условий для выборов методов химического анализа. Владение современным техническим оборудованием предприятий общественного питания	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений	Правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Правильный подбор реактивов, качественных реакций	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	Правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы. Обоснование рационального решения	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.
-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в химической лаборатории	Проверка отчета по практическим и лабораторным работам.