

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Петровская Анна Викторовна

Должность: Директор

Дата подписания: 03.05.2024 13:06:04

Уникальный программный ключ:

798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5a1f10c8c5199

Приложение 3

к основной профессиональной образовательной программе
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»

Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова

Отдел среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Химия

специальность **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**

квалификация Специалист по поварскому и кондитерскому делу

форма обучения **очная**

Год начала подготовки – 2024

Краснодар 2023

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
цикла дисциплин поварского и
кондитерского дела

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального
образования 43.02.15 Поварское и кондитерское
дело

Протокол № 2
от 04 апреля 2023 г.

Председатель предметно-цикловой
комиссии



Подпись Инициалы Фамилия

Н.С. Грушина

Инициалы Фамилия

Начальник отдела СПО



Подпись Инициалы Фамилия

С.А. Марковская

Инициалы Фамилия

Составитель (автор): Лукинова И.Ю., преподаватель ОСПО КФ РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рецензент: Грушина Н.С., преподаватель ОСПО Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В.
Плеханова

Рецензент: Субботина Е.А., преподаватель ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский
колледж электронного приборостроения»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура рабочей программы учебной дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ)

Учебная дисциплина ЕН.01 «Химия» входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10	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; планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной деятельности	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 пищевых продуктов; - роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; - основы аналитической химии; - основные методы классического количественного и физико-химического анализа; - назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; - методы и технику выполнения химических анализов; - приемы безопасной работы в

		химической лаборатории
--	--	------------------------

2. Структура рабочей программы учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	142
в том числе:	
теоретическое обучение	78
лабораторные работы	10
практические занятия	52
Самостоятельная работа студентов	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия		52	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала		ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики.	2	
	Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.	2	
	Практические занятия	4	
	Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	2	
	Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	2	
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала		ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	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).	2	
	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.	2	
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.	2	
	Практические занятия	6	
	Определение поверхностного натяжения жидкостей.	2	

	Определение вязкости жидкостей.	2	
	Определение вязкости жидкостей.	2	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала		ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	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.	2	
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.	2	
	Практические занятия и лабораторных работ	4	
	Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала		ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций.	2	
	Водородный показатель. Способы определения рН среды. Растворимость газов в жидкостях.	2	
	Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции Питания.	2	
	Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания.	2	
	Практические занятия	10	
	Решение задач	2	
	Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.	2	
Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.	2		

	Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде.	2	
	Определение рН среды различными методами.	2	
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала		
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности.	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6
	Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПАВ в эмульгировании и пенообразовании.	2	ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07
	Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.	2	ОК 09-ОК 10
Раздел.2 Коллоидная химия		30	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2-1.4
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами.	2	ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7
	Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала		ПК 1.2-1.4
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция.	2	ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6
	Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2	ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Тематика лабораторных работ	10	
	Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	Составление формул и схем строения мицелл.	2	
	Получение коллоидных растворов.	2	
Получение коллоидных растворов.	2		

Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала		
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы.	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6
	Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2	ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2	
	Практические занятия	2	
	Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала		
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6
	Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах	2	ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Изучение процессов набухания и студнеобразования.		
Раздел 3. Аналитическая химия		58	
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала		
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа.	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6
	Практические занятия	8	ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Дробный и систематический анализ.	2	
	Дробный и систематический анализ.	2	
	Особенности классификации катионов и анионов.	2	
	Условия протекания реакций обмена	2	
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала		
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля.	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6

	Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков.	2	ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп.	2	
	Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля.	2	
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли.	2	
	Практические занятия	6	
	Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	2	
	Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	
	Решение задач на правило произведения растворимости.	2	
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Содержание учебного материала		ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Понятие. Сущность методов количественного анализа.	2	
	Операции весового (гравиметрического) анализа	2	
	Сущность и методы объемного анализа.	2	
	Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов	2	
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля.	2	
	Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность	2	
	Сущность методов осаждения.	2	
	Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля	2	
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов	2	
	Практические занятия	4	

	Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2	
	Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 10
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Практические занятия	8	
	Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
	Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
	Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
	Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности	2	
Всего:		142	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины «Химия»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебная аудитория (для проведения лекционных занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций)

Рабочее место преподавателя;
Рабочие места обучающихся;
Стационарная доска;
Проектор (переносной);
Экран для проектора (переносной);
Ноутбук (переносной) с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Учебная аудитория (учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций)

Рабочее место преподавателя;
Рабочие места обучающихся;
Стационарная доска;
Проектор (переносной);
Экран для проектора (переносной);
Ноутбук (переносной) с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Лаборатория химии, физико-химических и органолептических методов анализа (учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых консультаций и практических занятий)

Рабочее место преподавателя.
Рабочие места обучающихся.
Стационарная доска.
Проектор (переносной).
Экран для проектора (переносной).
Ноутбук (переносной) с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.
Принтер.

Оборудование: Аппарат для дистилляции воды.
Набор ареометров рН-метр милливольтметр.
Печь тигельная.
Набор химической посуды.
Набор химических реактивов.
Автоматическая установка для экстракции жиров.
Ноутбук (переносной).
Анализаторы качества молока.
Анализатор молока вискозиметрический.
Анализатор спиртосодержащих напитков.
Анализатор яйца с программным обеспечением.
Весы.
Измеритель прочности скорлупы яйца.
Измеритель толщины скорлупы яйца.
Комплекс вольтамперометрический.

Комплекс пробоподготовки.
Темос-Экспресс.
Комплект визуального контроля.
Люминоскоп.
Перемешивающее устройство.
Печь.
Пипет-дозаторы.
Пипетка 1-кан. перем. объема.
Установка для разложения, анализатор для дистилляции, скуббер.
Шафы сушильные.
Полуавтоматическая установка для определения азота по методу Кьельдаля.
Доска разборная.
Аквадистиллятор.
Микроскоп.
Сахариметр.
Сита

Программное обеспечение

Операционная система Microsoft Windows 10
Пакет прикладных программ Microsoft Office Professional Plus 2010 Rus,
Антивирусная программа Касперского Kaspersky Endpoint Security для бизнеса -
Расширенный Rus Edition,
PeaZip, Adobe Acrobat Reader DC

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 299 с. - (Профессиональное образование). <https://urait.ru/bcode/420537>
2. Белик В.В Физическая и коллоидная химия: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Белик, К.И. Киенская. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. - 288с.

3.2.2. Электронные издания

Основные

1. Ерохин Ю.М. Химия. Задачи и упражнения: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Ерохин. - М.: Издательский центр «Академия», 2021. -, 288с. <https://academia-library.ru/reader/?id=411735>
2. Ерохин Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Ерохин, И.Б.Ковалева. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. -, 496с. <https://academia-library.ru/reader/?id=404153>
3. Белик В.В Физическая и коллоидная химия: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Белик, К.И. Киенская. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 288с. <https://academia-library.ru/reader/?id=400999>

Дополнительные

4. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю.А. Лебедев, Г.Н. Фадеев, А.М. Голубев, В.Н. Шаповал; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 431 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/452143>

5. Химия. Задачник: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г.Н. Фадеева. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 238 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/452161>

6. Мартынова, Т.В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т.В. Мартынова, И.В. Артамонова, Е.Б. Годунов; под общей редакцией Т.В. Мартыновой. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 368 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/450810>

7. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия: учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Конюхов [и др.]; под редакцией В.Ю. Конюхова, К.И. Попова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 259 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/454488>

8. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В.Ю. Конюхов [и др.]; под редакцией В.Ю. Конюхова, К.И. Попова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 309 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/454489>

9. Гаршин, А.П. Химические термины. Словарь: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.П. Гаршин, В.В. Морковкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 452 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/454075>

10. Никитина, Н.Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. -394 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/450685>

11. Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 139 с. - (Профессиональное образование).: <https://urait.ru/bcode/455748>

12. Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 119 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08850-2. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/452345>

13. Коллоидная химия. Примеры и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 186 с. - (Профессиональное образование). : <https://urait.ru/bcode/453418>

14. Сайт учителей биологии и химии (на английском)- <https://www.bellerbys.com/>

15. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости - <http://www.alhimik.ru/>

16. «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники химии) -<http://chemistry-chemists.com/>

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система. Академия. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.academia-moscow.ru/>

2. Электронная библиотечная система. Знаниум. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://new.znanium.com/collections/basic>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
4. Универсальная энциклопедия «Кругосвет» www.krugosvet.ru/.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Химия»

Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- 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 реакции;- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;- основы аналитической химии;- основные методы классического количественного и	<ul style="list-style-type: none">- 5 (отлично) выставляется студенту, если студент правильно ответил на все поставленные вопросы или выполнил задания;- 4 (хорошо) выставляется студенту, если студент допустил 2-3 ошибки в ответе или в заданиях;- 3 (удовлетворительно) выставляется студенту, если студент допустил ошибки в ответе или задании;- 2 (неудовлетворительно) выставляется студенту, если допущены ошибки в половине устных вопросов или в заданиях.	<ul style="list-style-type: none">- письменного/устного опроса;- тестирования;- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, дифференцированный зачет

физико- химического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
-приемы безопасной работы в химической лаборатории

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:

- 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.