СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 28.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Химия"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

специалист по поварскому и кондитерскому делу

(наименование квалификации)

Сочи,
2023 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Химия
название дисциплины

1.1. Область применения программы
Программа учебной дисциплины ЕН.01 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1565)"
способствование формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.
Учебная дисциплина ЕН.01 Химия входит в Математический и общий естественнонаучный цикл Профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

освоение знаний по теоретическим основам органической, аналитической, физической и коллоидной химии, о классах соединений, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции, о поверхностных явлениях в природных и технологических процессах, формирование навыков решения практических задач в профессиональной деятельности для оптимизации технологического процесса, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:
- 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.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 148 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов;
самостоятельной работы обучающегося 26 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		3	4				
Контактная (аудиторная) работа (всего)	110	66	44				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	64	38	26				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-	-				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
практические занятия (если предусмотрено)	46	28	18				
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26	20	6				
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-	-				
Часов на контроль:	12	-	12				
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/ экзамен)	-	ЗаО	Эк				
Общая трудоемкость час	148	86	62				

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Химия

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Раздел 1 . Основные понятия и законы химии	**16**	
Введение	Лек	1
Значение химии в профессиональной деятельности специалиста по поварскому и кондитерскому делу и при освоении профессиональной образовательной программы. Приемы безопасной работы в химической лаборатории		
Основные понятия химии	Пр	2
Представление о строении вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Закон постоянства состава. Количество вещества. Моль, эквивалент. Молярная масса. Газовые законы		
Чистое вещество и смесь	Лек	2
Классификация неорганических и органических соединений. Комплексные соединения. Индивидуальное вещество и смесь		
Методы получения индивидуальных веществ	Пр	2
Массовая и объемная доли вещества в смеси. Классификация химических реактивов .Способы очистки и разделения веществ		
Применение законов химии	Пр	2
Расчеты по уравнениям химических реакций. Решение задач различных типов: выход продукта реакции, избыток-недостаток, с использованием массовой доли вещества в смеси.		
Решение задач по разделу «Основные понятия и законы химии»	Пр	1
Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.		
Самостоятельная работа студентов	СР	6
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Раздел 2. Теоретические основы физической химии	**32**	
Природа химической связи	Лек	2
Строение атома и Периодическая система Д. И. Менделеева. Виды (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), характеристики и способы образования химической связи.		
Агрегатные состояния вещества	Лек	2
Молекулярно-кинетическая теория агрегатного состояния вещества, идеальный газ, уравнение Клайперона – Менделеева. Жидкое состояние вещества. Аморфное и кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки..		
Основные термодинамические понятия	Пр	2
Термодинамические параметры и функции состояния системы. Внутренняя энергия системы как функция состояния. Энтальпия. Термохимические уравнения. Энтропия. Энергия Гиббса. Приложение законов термодинамики к химическим процессам		
Возможность протекания химических реакций.	Пр	2
Определение энтальпии и энтропии химической реакции. Определение теплового эффекта химических реакций, составление термохимических уравнений		
Химические реакции в неорганической и органической химии. Химическая кинетика	Лек	2
Скорость химической реакции, константа скорости, порядок и молекулярность реакции Факторы, оказывающие влияние на скорость химической реакции. Общие принципы катализа.		
Изменение скорости химической реакции при изменении концентрации и температуры	Пр	1
Решение заач		

Химическое равновесие	Лек	2
Обратимые и необратимые химические реакции. Константа равновесия. Константа равновесия и энергия Гиббса. Принцип Ле Шателье		
Изменение скорости химической реакции	Пр	1
Кинетический закон действия масс.. Правило Вант-Гоффа.		
Фазовые равновесия	Лек	2
Классификация систем по числу фаз и компонентов Гетерогенное химическое равновесие. Правило фаз Гиббса		
Механизм образования растворов и их классификация	Лек	2
Идеальные и реальные растворы. Растворимость различных веществ. Факторы ее определяющие. Взаимная растворимость жидкостей.		
Коллигативные свойства растворов	Лек	2
Давление насыщенного пара. Закон Рауля. Температура кипения и замерзания. Осмотическое давление. Азеотропные растворы. Перегонка. Взаимная растворимость жидкостей.		
Выражение состава раствора	Пр	2
Расчет массовой доли и молярной концентрации.		
Решение задач по разделу	Пр	2
Контрольная работа по разделу «Теоретические основы физической химии»		
Самостоятельная работа студента	СР	8
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Раздел 3. Теоретические основы коллоидной химии	**16**	
Поверхностные явления	Лек	2
Поверхностное натяжение как характеристика границы раздела фаз. Адсорбция и поверхностное натяжение Адсорбции на границах раздела фаз: раствор-газ, жидкость-жидкость, твердое тело-газ, твердое тело-раствор.		
Дисперсные системы.	Лек	2
Классификация дисперсных систем: по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды, по концентрации, по характеру взаимодействия дисперсной фазы с дисперсионной средой. Свободнодисперсные и связнодисперсные системы. Структура дисперсных систем		
Грубодисперсные системы	Лек	2
Эмульсии, классификация, строение. Получение и общие свойства эмульсий . Деэмульгирование, пищевые эмульсии: молоко, сливки, сливочное масло, маргарин, соусы. Аэрозоли. Виды. Методы получения. Значение аэрозолей в пищевой промышленности Суспензии, порошки, пасты. Свойства, получение. Пищевые продукты, относящиеся к ним. Пены: строение и устойчивость. Роль пенообразователей. Получение и разрушение пен. Твердые пены. Пищевые пены. Пищевые продукты, относящиеся к ним.		
Коллоидные системы	Лек	2
Особенности и классификация коллоидных систем. Свойства коллоидных системы оптические, молекулярно- кинетические, электрические, структурно- механические. Строение коллоидных частиц. Мицеллы, гранулы. Пути образования коллоидных систем Агрегативная и кинетическая устойчивость коллоидных растворов. Коагуляция и факторы, её вызывающие. Стабилизаторы. Гелеобразование (желатинирование).		
Получение и изучение свойств коллоидных систем	Пр	2
Способы очистки коллоидных растворов. Диализ, электродиализ, ультрафильтрация. Коллоидные системы в технологии продукции общественного питания Улучшение качества питьевой воды методом коагуляции		
Высокомолекулярные соединения (ВМС) и их растворы.	Лек	1
Методы получения ВМС. Классификация ВМС, гибкость цепи полимеров. Кристаллическое и аморфное состояние ВМС. Набухание и растворение ВМС. Механизм набухания. Влияние различных факторов на степень набухания. Вязкость растворов ВМС. Методы измерения вязкости растворов ВМС. Удельная, приведенная и характеристическая вязкости.		

Свойства растворов биополимеров	Пр	1
Высаливание, пороги высаливания. Коацервация - простая и комплексная. Микрокоацервация. Биологическое значение. Микрокапсулирование. Застудневание. Тиксотропия студней и гелей. Синерезис		
Решение задач по теме «Теоретические основы коллоидной химии»	Пр	2
Самостоятельная работа студента	СР	2
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Раздел 4. Теоретические основы органической химии	**22**	
Строение органических соединений	Лек	2
Типы гибридизации атома углерода. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Виды изомерии. Типы реакций в органической химии.		
Углеводороды	Лек	2
Предельные углеводороды: алканы и циклоалканы. Физические и химические свойства. Непредельные углеводороды: алкены, алкины, алкадиены, арены. Физические и химические свойства		
Номенклатура и изомерия углеводородов. Генетическая связь между классами углеводородов.	Пр	2
Решение задач и упражнений на свойства углеводород углеводородовов. Составление формул и названий		
Гидроксильные соединени	Лек	2
Предельные одноатомные спирты. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, ксилит, сорбит их применение в производстве пищевых продуктов. Фенолы. Простые эфиры		
Карбонильные соединения	Лек	2
Предельные альдегиды и кетоны их гомологический ряд, номенклатура и изомерия, физические и химические свойства, общие способы получения. Альдегиды и кетоны.		
Карбоновые кислоты,	Лек	2
Высшие карбоновые кислоты Физические и химические свойства оксикислот, способы их получения, отдельные представители: молочная кислота, яблочная кислота, лимонная кислота и др., их применение в технологии переработки продовольственных продуктов		
Производные карбоновых кислот	Лек	2
Сложные эфиры, соли, мыла., аминокислоты		
Качественные реакции кислородсодержащих соединений	Пр	2
Изучение свойств спиртов, карбоновых кислот, эфиров		
Самостоятельная работа студентов	СР	4
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Дифференцированный зачет	Пр	2
Раздел 5. Природные органические соединения	**28**	
Липиды	Лек	2
Общая характеристика и классификация. Простые липиды. Состав природных жиров		
Триглицериды.	Лек	2
Химические свойства жиров. Способы получения жиров. Маргарин, его получение, пищевая ценность.		
Исследование свойств жиров	Пр	2
Химические изменения в жирах, происходящие при хранении и переработке. Рафинация масел. Определение подлинности жиров		
Углеводы	Лек	1
. Распространение в природе, классификация, биологическое значение, значение углеводов в производстве продовольственных продуктов.		

Моносахариды и дисахариды	Лек	3
. Строение, физические и химические свойства глюкозы. Различные виды брожения моносахаридов. Химические свойства дисахаридов. Отдельные представители: мальтоза, лактоза, сахароза. Способы получения этих веществ, их применение в технологии продовольственных продуктов. Инверсия сахарозы, карамелизация.		
Полисахариды.	Лек	2
Крахмал, его распространение в природе, биологическое значение. Особенности физических свойств, химические свойства. Модификации крахмала, их использование в технологии производственных продуктов. Клетчатка. Пектиновые вещества. Пищевые волокна		
Исследование свойств углеводов	Пр	2
Исследование свойств глюкозы. Кислотный гидролиз крахмала. Реакция крахмала с йодом. Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов.		
Белки	Лек	2
Распространение белков в природе, биологическое значение. Состав и строение белков Свойства белков. Белки пищевого сырья. Функциональные свойства белков.		
Свойства белков	Пр	2
Химические свойства белков. Качественные реакции белков. Превращения белков при производстве пищевых продуктов		
Витамины	Лек	2
Классификация витаминов по растворимости. Витаминоподобные соединения. Основные источники витаминов. Изменения витаминов при технологической обработке продуктов питания. Витаминизация продуктов питания.		
Ферменты	Лек	2
Классификация ферментов. Роль ферментов в технологии производства продовольственных продуктов и сырья.		
Пищевые добавки.	Лек	2
Определение, назначение. Классификация по цели введения и по функциональности. Цифровая кодификация. Условия обеспечения безопасности пищевых продуктов		
Самостоятельная работа студентов	СР	2
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Решение задач и упражнений	Пр	2
Контрольная работа по разделу «Природные органические соединения»		
Раздел 6. Основы аналитической химии	**22**	
Объект изучения и задачи аналитической химии	Лек	2
Аналитические реакции и условия их проведения Требования к аналитическим реакциям. Чувствительность, специфичность и избирательность аналитических реакций.		
Растворы электролитов	Лек	2
Закон действующих масс. Теория электролитической диссоциации. Теория сильных электролитов. Кислотно-основные свойства веществ. Диссоциация электролитов в водных растворах. Константа диссоциации электролита. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель среды. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Окислительно– восстановительные реакции в растворах электролито		
Растворы электролитов	Пр	2
Реакции в растворах электролитов. Определение pH в растворах электролитов. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с учетом pH среды методами электронного и электронно-ионного баланса.		
Качественный анализ	Лек	2
Сущность и виды качественного химического анализа. Аналитические классификации катионов и анионов. Систематический и дробный анализ. Групповые реагенты и частные реакции отдельных ионов. Катионы I-VI аналитических групп: общая характеристика, частные реакции, групповые реагенты и условия их применения. Систематический ход анализа смеси катионов I-VI аналитических групп. Общая характеристика анионов и их классификации. частные реакции, групповые реагенты и условия их применения. Значение анионов в осуществление химико-технологического контроля.		

Систематический и дробный анализ катионов и анионов	Пр	3
Ситуационные задачи.		
Количественный анализ	Лек	2
Сущность, задачи и этапы количественного анализа. Отбор средней пробы. Аналитический сигнал Классификация методов количественного анализа. Гравиметрический анализ, осаждаемая и гравиметрическая формы. Фактор пересчета. Титриметрический анализ: методы, приемы определений. Точка эквивалентности. Стандартизация растворов. Физико-химические методы анализа: основные принципы, классификация, преимущества и недостатки.		
Количественные расчеты состава вещества по результатам измерений	Пр	3
Определение кристаллизационной воды, влажности продукта Работа с мерной посудой. Применение методов титрования в технологическом контроле продуктов питания		
Решение задач и упражнений	Пр	2
Контрольная работа по разделу "Основы аналитической химии"		
Самостоятельная работа студентов	СР	4
Решение задач и упражнений по образцу, индивидуальное домашнее задание		
Экзамен	**12**	
Промежуточная аттестация	Эк	12

** - Лек – лекции; Пр – практические занятия; СР – самостоятельная работа; ЛР – лабораторные работы.*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	**Оснащение аудитории** **Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Никитина Н. Г., Гребенькова В. И. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 211 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/492708

2. Хаханина Т. И., Осипенкова Н. Г. Органическая химия : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 396 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/488613

3. Тупикин Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 197 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491663

4. Тупикин Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 385 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491662

5. Глинка Н. Л., Попков В. А., Бабков А. В. Общая химия в 2 т. Том 1 : Учебник Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 349 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/490164

6. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия : 11-й класс (углублённый уровень) : Учебник. - Москва: АО "Издательство "Просвещение", 2023. - 480 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=432651

7. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия. 10-й класс. Углублённый уровень : Учебник. - Москва: АО "Издательство "Просвещение", 2023. - 448 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?

Дополнительные источники:

8. Суворов А. В., Никольский А. Б. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 309 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/494152

9. Донченко Л. В., Сокол Н. В., Красноселова Е. А. Пищевая химия. Гидроколлоиды : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 180 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/491697

10. Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 344 с - Текст : электронный. - URL: https://urait.ru/bcode/489663

Методические материалы для обучающихся

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**

Знания: • 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;	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.

Умения: • 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.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование
Практический опыт:	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химия»

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Химия» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

-лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;

-кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),

-имитационные компьютерные модели;

-организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).