Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петровская Анна Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 10.07.2026 12:53:12
Уникальный программный ключ:
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a7c05a1f10c8c5199

РЭУ.РФ
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

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
(индекс и наименование учебной дисциплины)

43.02.15 Поварское и кондитерское дело
(код и наименование специальности)

специалист по поварскому и кондитерскому делу
(наименование квалификации)

очная
(форма обучения)

2026

СОГЛАСОВАНА:
Предметно-цикловой комиссией специальности Поварское и кондитерское дело

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

Протокол № 5 от «12» января 2026 года

Председатель предметно-цикловой комиссии

_____ /Н. С. Грушина
подпись Инициалы и Фамилия

Заместитель начальника отдела СПО

_____ /Л. В. Сорокина
подпись Инициалы и Фамилия

УТВЕРЖДЕНА:

Начальник отдела СПО _____ /С. А. Марковская
подпись Инициалы и Фамилия

Составитель (и): Лукинова И.Ю., преподаватель отдела СПО Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ)

Рецензент: Субботина Е.А., преподаватель ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский колледж электронного приборостроения»
(Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, наименование ФГБОУ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Химия 4

2. Структура рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Химия 10

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Химия 17

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Химия 20

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
ЕН.01 Химия

(наименование учебной дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ):

Учебная дисциплина ЕН.01 Химия принадлежит к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

1.2.1 Цель и задачи дисциплины.

Цель: формирование у студентов системы знаний в области основ химии, а также целостного представления о роли химии применительно к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

-сформировать умение понимать и объяснять объекты и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;

- способствовать овладению основополагающих химических понятий, теорий, законов и закономерностей; уверенному пользованию химической терминологией и символикой;

- сформировать готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформировать умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- сформировать навыки соблюдения техники безопасности при использовании химических веществ.

1.2.2. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины требования к результатам освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися формируются элементы общих компетенций (знания, умения). Планируемые результаты освоения дисциплины, направленные на формирование общих компетенций и подготовку к будущей профессиональной деятельности.

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01	**У1** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части **У2** определять этапы решения задачи, **У3** составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы **У4** владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	**З1** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить **З2** структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях **З3** основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте **З4** методы работы в профессиональной и смежных сферах **З5** порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	У5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02	**У6** определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации **У7** выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска **У8** оценивать практическую значимость результатов поиска **У9** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач **У10** использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности **У 11** использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	**З6** Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; **З7** Теоретические основы аналитической, физической, коллоидной химии; основные методы классического количественного и физико-химического анализа; **З8** Приемы структурирования и формат оформления информации в виде формул, таблиц и т.д.;
ОК 03	**У12** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; **У13** выстраивать траектории профессионального и личностного развития	**З9** Содержание актуальной нормативно-правовой документации; **З10** Современная научная и профессиональная терминология; **З11** Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 09	**У14** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы.	**З12**. Основные понятия, категории и проблемы, относящиеся к описанию процессов и проблем познания мира; **З13** основные принципы использования специализированных текстов
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1.-2.8 ПК 3.1.-3.7 ПК 4.1 -4.6 ПК 5.1.-5.6	**У15** применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; **У16** использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; **У17** описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; **У18** проводить расчеты по хими-	**З14** основные понятия и законы химии; **З15** теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; **З16** понятие химической кинетики и катализа; **З17** классификацию химических реакций и закономерности их протекания; **З18** обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием раз-

	ческим формулам и уравнениям реакции; **У19** использовать лабораторную посуду и оборудование; **У20** выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; **У21** проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; **У22** выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; **У23** соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	личных факторов; **З19** окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; **З20** гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; **З21** тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; **З22** характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; **З23** свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; **З24** дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; **З25** роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; **З26** основы аналитической химии; **З27** основные методы классического количественного и физико-химического анализа; **З28** назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; **З29** методы и технику выполнения химических анализов; **З30** приемы безопасной работы в химической лаборатории

2. Структура и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Химия

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы (всего)	**144**
в том числе:	
теоретическое обучение	78
лабораторные работы	10
практические занятия	56
в т.ч. практическая подготовка	10
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций ОК и ПК
Раздел 1. Аналитическая химия		**44**	
Тема 1.1. Качественный анализ.	**Содержание учебного материала:**	**16**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1.-2.8 ПК 3.1.-3.7 ПК 4.1 -4.6 ПК 5.1.-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	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	
	Ионно-молекулярные уравнения. Полные и сокращенные ионно-молекулярные уравнения. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации соединений. Константа диссоциации. Активность ионов. Понятие pH растворов.	2	
	Гидролиз неорганических соединений. Гидролиз солей. Степень гидролиза. Обратимый и необратимый гидролиз.	2	
	Понятие буферных растворов. Определение pH буферных растворов. Применение буферных растворов в пищевой технологии.	2	
	Амфотерность соединений. Объяснение амфотерных свойств неорганических и органических соединений с точки зрения химических связей в молекулах, наличия функциональных групп. Химические свойства амфотерных соединений.	2	
	Понятие комплексных соединений. Классификация, номенклатура, устойчивость комплексных соединений. Способы получения и применения.	2	
	Классификация катионов. Аналитические группы катионов. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков. Значение катионов 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**	
	Составление уравнений гидролиза соединений, определение состава буферных систем. Расчет степени диссоциации соединений и pH растворов.	2	
	Решение расчетных задач по теме Произведение растворимости.	2	

	Составление схем проведения дробного и систематического качественного анализа катионов и анионов.	2	
	Лабораторные работы:	**2**	
	Проведение качественных реакций на катионы и анионы. Анализ сухой соли.	2	
Тема 1.2. Количественный анализ. Понятие о физико-химических методах анализа.	**Содержание учебного материала:**	**6**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Понятие, сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа	2	
	Сущность и методы объемного анализа. Титриметрические методы. Способы приготовления растворов в объемном анализе. Мерная посуда. Виды и методы титрования. Индикаторы. Кривые титрования	2	
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности	2	
	Практические занятия:	**10**	
	Проведение расчетов в весовом (гравиметрическом) анализе.	2	
	Проведение расчетов в объемном анализе	2	
	Построение кривых титрования	2	
	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и методом электронно-ионных полуреакций.	2	
	Контрольная работа. Аналитическая химия.	2	
	Лабораторные работы:	**4**	
	Определение содержания влаги в сухих продуктах питания (печенье) гравиметрическим методом.	2	
	Определение содержания компонента в растворе титриметрическим методом.	2	
Раздел 2. Физическая химия		**66**	
Тема 2.1 Свойства растворов	**Содержание учебного материала:**	**4**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций.	2	
	Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания. Растворы неэлектролитов	2	
	Практические занятия:	**6**	

	Проведение расчетов концентрации растворенных веществ.	2	
	Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	2	
	Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций с учетом растворов веществ.	2	
Тема 2.2 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	**Содержание учебного материала:**	**6**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.	2	
	Закон Гесса. Расчет теплового эффекта химической реакции.	2	
	Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Первое и второе начало термодинамики. Возможность самопроизвольного протекания реакций. Калорийность продуктов питания.	2	
	Практические занятия:	**6**	
	Проведение термодинамических расчетов	2	
	Определение тепловых эффектов при растворении веществ	2	
	Расчет калорийности продуктов питания и сложных кулинарных блюд.	2	
Тема 2.3 Химическая кинетика и катализ.	**Содержание учебного материала:**	**8**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	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	
	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия	2	
	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Молекулярность и порядок реакций.	2	
	Практические занятия:	**6**	
	Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Выявление факторов, вызывающих смещение химического равновесия.	2	
	Контрольная работа Основы физической химии. Растворы. Термодинамика, Химическая кинетика	2	
	Лабораторные работы:	**4**	

	Определение нитратов и нитритов в овощах и фруктах. Определение содержания углеводов в молочных продуктах.	2	
	Определение витамина С в свежих овощах и фруктах.	2	
Тема 2.4 Агрегатные состояния веществ.	**Содержание учебного материала:**	**8**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи.Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества.	2	
	Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение.	2	
	Вязкость. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, желированных блюд, каш).	2	
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.	2	
	Практические занятия:	**6**	
	Определение поверхностного натяжения и вязкости жидкостей	2	
	Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра, приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении (подготовка и анализ кейсов)	2	
	Термохимические расчеты фазовых переходов. Анализ фазовых диаграмм веществ.	2	
Тема 2.5. Поверхностные явления.	**Содержание учебного материала:**	**4**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество**.** Гидрофильные и гидрофобные поверхности.	2	
	Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании.	2	
	Практические занятия	**8**	
	Применение адсорбции и экстракции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания (подготовка и анализ кейсов)	2	
	Изучение явления хроматографии, использование хроматографических методов в качественном и количественном анализе, в производстве, концентрировании и очистке продуктов питания (подготовка и анализ кейсов)	2	
	Исследование поверхностной активности моющих средств	2	

	Контрольная работа. Физическая химия. Агрегатное состояние вещества. Поверхностные явления.	2	
Раздел 3. Коллоидная химия		**32**	
Тема 3.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	**Содержание учебного материала:**	**10**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами.	2	
	Дисперсные системы, характеристика, классификация. Устойчивость дисперсных систем. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания	2	
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.	2	
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция. Строение коллоидных частиц	2	
	Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	2	
	Практические занятия:	**4**	
	Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов (подбор и анализ кейсов)	2	
	Составление формул и схем строения мицелл.	2	
Тема 3.2 Высокомолекулярные соединения (ВМС).	**Содержание учебного материала:**	**10**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Общая характеристика ВМС; методы их получения; классификация. Связь между строением и механическими свойствами полимеров. Гибкость цепи полимера.	2	
	Кристаллическое и аморфное (стеклообразное, каучукообразное и вязко-текучее) состояния ВМС.	2	
	Термодинамика набухания и растворения ВМС; влияние на эти процессы различных факторов; лиотропные ряды ионов;	2	
	Вязкость растворов ВМС, ее характеристики; определение молярной массы полимера методом вискозиметрии.	2	
	Технологические процессы, основанные на превращениях ВМС. Процессы высаливания, коагуляции, сенерезиса ВМС.	2	

	Практические занятия:	**2**	
	Выявление роли эмульгаторов, стабилизаторов, студнеобразователей в пищевой технологии.	2	
Тема 3.3 Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов.	**Содержание учебного материала:**	**6**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Изменение белков и других азотистых соединений.	2	
	Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Изменение сахаров и крахмала.	2	
	Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Изменения липидов.	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	**2**	ПК 1.1-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01-ОК 03 ОК 09
	Всего по учебной дисциплине	**144**	

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Химия

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие помещения:

Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых, индивидуальны консультаций и практических работ)
Рабочее место преподавателя.
Рабочие места обучающихся.
Стационарная доска.
Ноутбук (переносной) с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.
Учебно-наглядные пособия (плакаты).

Оборудование:
Автоматическая установка для экстракции жиров SX-6 на 6 мест, ноутбук (переносной),
Анализатор качества молока ЛАКТАН 1-4 МИНИ,
Анализатор молока вискозиметрический Соматос-М,
Анализатор Спектран-ИТ,
Анализатор спиртосодержащих напитков «Колос-2»,
Анализатор яйца Egg Analizer с программным обеспечением,
Весы ВК-600,
Весы РН-6Ц13У,
Измеритель прочности скорлупы яйца Egg Force Reader,
Измеритель толщины скорлупы яйца Eggshell Thickness gauge,
Комплекс вольтамперометрический СТА,
Комплекс пробоподготовки Темос-Экспресс,
Комплект визуального контроля,
Люминоскоп «Филин»,
Перемешивающее устройство
LOIP LS-120,
Печь SNOL,
Пипет-дозаторы,
Пипетка 1-кан. перем. объема,
Сушильный шкаф SNOL 67/350,
Установка для разложения МВС-6, анализатор для дистилляции, скуббер,
Шкаф сушильный,
Полуавтоматическая установка производства фирмы Raypa для определения азота по методу Къельдаля,
Прибор для определения качества яиц ПКЯ-10,
Доска разборная,
Аквадистиллятор,
Микроскоп «Микмед-1»,
Сахариметр СУ-5
Сито ОЦ 200/50 №056,
Сито ОЦ 200/50 №067,
Сито ОЦ 200/50 №08,
Сито ОЦ 200/50 №1,0,
Сито ОЦ 200/50 №1,4,
Сито ОЦ 200/50 №1,5,
Сито ОЦ 200/50 №1,6,
Сито ОЦ 200/50 №1,7,

Сито ОЦ 200/50 №1,8,
Сито ОЦ 200/50 №2,0,
Сито ОЦ 200/50 №2,2
Сито ОЦ 200/50 №2,5,
Сито ОЦ 200/50 №2,5, Сито ОЦ 200/50 №3,0,
Сито ОЦ 200/50 №3,6,
Сито ОЦ 200/50 №4,
Сито ОЦ 200/50 №4,2,
Сито ОЦ 200/50 №5,
Сито ОЦ 200/50 №6,
Сито СПЛП-20 пробивное с продолговатыми ячейками,
Сито ОЦ 200/50 №7,
Сито ОЦ 200/50 №8

Программное обеспечение
Windows 10 Pro, Microsoft Office 2010, Visual studio 2019, Cisco Packet Tracer 6.2, MySQL 8.0.40.0, 1C, Acrobat Reader DC, ConsultantPlus, Project Expert, Kaspersky Endpoint Security 12.8.0.505

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL https://urait.ru/book/himiya-538526
2. 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, 2025. - 394 с. - (Профессиональное образование).:https://urait.ru/book/analiticheskaya-himiya-560668
3. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1: 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, 2025. - 309 с. - (Профессиональное образование).: https://urait.ru/book/fizicheskaya-i-kolloidnaya-himiya-v-2-ch-chast-1-fizicheskaya-himiya-563890
4. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08976-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/book/fizicheskaya-i-kolloidnaya-himiya-v-2-ch-chast-2-563891

Дополнительные источники:

1. 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, 2025. - 119 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08850-2. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/book/analiticheskaya-himiya-raschety-v-kolichestvennom-analize-562050
2. Коллоидная химия. Примеры и задачи: учебное пособие для среднего профес-

сионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. - Москва: Издательство Юрайт, 2025. - 186 с. - (Профессиональное образование). : https://urait.ru/bcode/453418

3. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 452 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17470-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/book/fizicheskaya-i-kolloidnaya-himiya-560705

4. Коллоидная химия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025 ; Екатеринбург : Уральский федеральный университет. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20495-7 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1435-5 (Уральский федеральный университет). — Текст : электронный // https://urait.ru/book/kolloidnaya-himiya-558262

5. Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10553-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/book/obschaya-himiya-sbornik-zadach-565049

Интернет-ресурсы

1. Полезные советы, эффектные опыты, химические новости - http://www.alhimik.ru/
2. «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники химии) -http://chemistry-chemists.com/
3. Электронная библиотечная система. Знаниум. [Электронный ресурс]. Режимдоступа https://new.znanium.com/collections/basic
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/
5. Универсальная энциклопедия «Кругосвет» www.krugosvet.ru/ .

3.3 Интерактивные формы обучения при изучении дисциплины

Тема	Количество часов	Интерактивная форма проведения занятия
Тема 3.2 Высокомолекулярные соединения (ВМС).	2 часа	Дискуссия. Выявление роли эмульгаторов, стабилизаторов, студнеобразователей в пищевой технологии (практическое занятие)

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Химия

Отдел СПО, реализующий подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета**.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Умения: **У1** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или	- 5 (отлично) выставляется обучающемуся, если обучающийся правильно отве-	-письменного/устного опроса; -тестирование;

социальном контексте, анализировать и выделять её составные части **У2** определять этапы решения задачи, **У3** составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы **У4** владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах **У5** оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) **У6** определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации **У7** выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска **У8** оценивать практическую значимость результатов поиска **У9** применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач **У10** использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности **У 11** использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач **У12** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; **У13** выстраивать траектории профессионального и личностного развития **У14** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы. **У15** применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; **У16** использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	тил на все поставленные вопросы или выполнил задания практических или лабораторных работ, самостоятельно спланировав порядок действий и оценив результаты - 4 (хорошо) выставляется обучающемуся, если обучающийся допустил 2-3 ошибки в ответе или при выполнении заданиях; - 3 (удовлетворительно) выставляется обучающемуся, если обучающийся допустил ошибки в ответе или задании, обучающийся не смог предложить самостоятельный план решения поставленной задачи, выполняет действия по шаблону; 2 (неудовлетворительно) выставляется обучающемуся, если допущены ошибки в половине устных вопросов или при выполнении заданий заданиях.	- экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций,выполнении заданий для лабораторных, практических занятий,дифференцированный зачет

У17 описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; **У18** проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; **У19** использовать лабораторную посуду и оборудование; **У20** выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; **У21** проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; **У22** выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; **У23** соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории		
Знания: **З1** актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить **З2** структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях **З3** основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте **З4** методы работы в профессиональной и смежных сферах **З5** порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности **З6** Роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; **З7** Теоретические основы аналитической, физической, коллоидной химии; основные методы классического количественного и физико-химического анализа; **З8** Приемы структурирования и формат оформления информации в виде формул, таблиц и т.д.; **З9** Содержание актуальной нормативно-правовой документации;	- 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.	-письменного/устного опроса; -тестирование; - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемыхдействий при решениипроблемных ситуаций,выполнении заданий для лабораторных, практических занятий,дифференцированный зачет

З10 Современная научная и профессиональная терминология; **З11** Возможные траектории профессионального развития и самообразования **З12**. Основные понятия, категории и проблемы, относящиеся к описанию процессов и проблем познания мира; **З13** основные принципы использования специализированных текстов. **З14** основные понятия и законы химии; **З15** теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; **З16** понятие химической кинетики и катализа; **З17** классификацию химических реакций и закономерности их протекания; **З18** обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; **З19** окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; **З20** гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; **З21** тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; **З22** характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; **З23** свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; **З24** дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; **З25** роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; **З26** основы аналитической химии;		

З27 основные методы классического количественного и физико-химического анализа; **З28** назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; **З29** методы и технику выполнения химических анализов; **З30** приемы безопасной работы в химической лаборатории		
Итоговая аттестация усвоенных знаний и освоенных умений	Оценочные средства для всех видов контроля отражены в комплекте оценочных средств (КОС) по учебной дисциплине ЕН.01 Химия	Экспертная оценка выполнения заданий при проведении дифференцированного зачета