

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТЮМЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ, КОММЕРЦИИ И СЕРВИСА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 ХИМИЯ

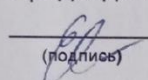
по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 N 1565 (ред. от 17.12.2020 г.); примерной программой общеобразовательной дисциплины "Химия", утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, Протокол № 14 от 30.11.2022.

Разработчик: Шатара Ю.Я., преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрено и одобрено
на заседании ПЦК ОГСЭ и ЕН дисциплин
Протокол № 10 А от 30 мая 2023 г.
Председатель ПЦК

 (подпись) Е.А.Флоря

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Химия является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, обеспечивается формирование профессиональных и общих компетенций

Код ОК,ПК	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	У.1 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; У.2 использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; У.3 описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; У.4 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; У.5 использовать лабораторную посуду и оборудование; У.6 выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; У.7 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; У.8 выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; У.9 соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	3.1 основные понятия и законы химии; 3.2 теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; 3.3 понятие химической кинетики и катализа; 3.4 классификацию химических реакций и закономерности их протекания; 3.5 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; 3.6 окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; 3.7 гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; 3.8 тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения; 3.9 характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; 3.10 свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; 3.11 дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; 3.12 роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; 3.13 основы аналитической химии; 3.14 основные методы классического количественного

		и физико-химического анализа; 3.15 назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; 3.16 методы и технику выполнения химических анализов; 3.17 приемы безопасной работы в химической лаборатории
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – 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; – составлять план действия; определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структура плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи 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 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – выстраивать траектории профессионального и личностного развития 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами 	<ul style="list-style-type: none"> – психология коллектива; – психология личности; – основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять	– излагать свои мысли на	– особенности социального и

устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	государственном языке; – оформлять документы	культурного контекста; – правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– описывать значимость своей профессии; – презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	– сущность гражданско-патриотической позиции; – общечеловеческие ценности; – правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; – применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; – пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)	– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; – условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– 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
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные	– 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

	сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности
--	--	---------------------------------

1.3 Личностные результаты, формируемые в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с программой воспитания по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело).

Код ЛР	Дескрипторы
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 13	Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации
ЛР 14	Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм
ЛР 15	Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
ЛР 22	Имеющий потребность в создании положительного имиджа техникума
ЛР 23	Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГАПОУ ТО «Тюменский техникум индустрии питания, коммерции и сервиса» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения.
ЛР 24	Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, дежурство по техникуму, по закреплённой за группой аудиторией.
ЛР 25	Обладающий на уровне выше среднего софт скиллс (гибкие навыки), экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности
ЛР 26	Готовый принимать участие в самоуправлении техникума.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (в том числе вариативных)
Объем образовательной программ	144
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	144
в том числе:	
теоретическое обучение	108
лабораторные занятия	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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
1	2	3	4
4 семестр (дифференцированный зачет)		144/108л.+ 36пр.	
Раздел 1. Физическая химия			
Тема 1.1. Предмет и задачи физической химии	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Определение физической химии		
	Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами		
	Идеальный газ. Газовые законы		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическое занятие №1. Решение задач на газовые законы	2	
	Практическое занятие №2. Решение задач на идеальные газы	2	
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества		
	Уравнение Ван-дер-Ваальса		
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №3. Решение задач на уравнение Ван-дер-Ваальса	2	
Тема 1.3. Характеристика вязкости и поверхностно-активных веществ	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. Понятие вязкости. Виды поверхностно-активных веществ		
	Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)		
	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.		
Тема 1.4. Основные понятия и законы термодинамики	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Понятие о химической термодинамике		
	Законы термодинамики		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Термодинамические факторы, определяющие направление процессов		
Тема1.5. Термохимия. Закон Гесса	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Теплоты образования, разложения, сгорания и растворения химических соединений.		
	Понятие энтальпия. Закон Гесса		
	Зависимость теплового эффекта химической реакции от температуры		
Тема 1.6. Энтропия, энергия Гиббса	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Понятие энтропии, энергии Гиббса		
	Калорийность продуктов питания		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №4. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергия Гиббса химических реакций		
Тема 1.7. Скорость и константа химической реакции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Скорость и константа химической реакции		
	Теория активации. Закон действующих масс		
Тема 1.8. Теория катализа, катализаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Определение и общие принципы катализа		
	Теория катализа, катализаторы		
	Гомогенный и гетерогенный катализ		
Тема 1.9. Ферменты их роль при производстве и хранении пищевых продуктов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов		
	Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		
Тема 1.10. Химическое равновесие	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Обратимые и необратимые химические процессы		
	Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах		
Тема 1.11. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Факторы, влияющие на смещение химического равновесия		
	Принцип Ле-Шателье		
	Расчет константы химического равновесия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1.12.Свойства растворов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Общая характеристика растворов		
	Сущность процесса растворения		
	Растворимость газов в жидкостях		
	Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах		
Тема 1.13 Способы выражения концентраций раствора	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Способы выражения концентраций растворов		
	Водородный показатель		
	Способы определения pH среды растворов		
Тема 1.14 Диффузия и осмос в растворах	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Диффузия и осмос в растворах		
	Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания		
Тема 1.15. Виды адсорбции	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	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 ПВА в эмульгировании и пенообразовании		
Тема 1.16. Поверхностные явления	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества		
	Роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании		
	Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания		
Раздел 2. Коллоидная химия			
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами		
	Классификация коллоидных систем		
Тема 2.2. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Дисперсные системы, характеристика, классификация		
	Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 2.3. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика		
	Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки		
Тема 2.4. Устойчивость и коагуляция зольей	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Устойчивость и коагуляция зольей		
	Факторы, вызывающие коагуляцию		
	Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
Тема 2.5. Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала	2	ПК 2.3, ПК 4.6, ПК 5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Характеристики грубодисперсных систем		
	Строение, свойства, методы получения и стабилизация грубодисперсных систем		
	Применение грубодисперсных систем		
Тема 2.6. Эмульсии. Пены. порошки	Содержание учебного материала	2	ПК 2.3, ПК 4.6, ПК5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Эмульсии. Пены. Порошки		
	Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
Тема 2.7. Аэрозоли, дымы, туманы.	Содержание учебного материала	2	
	Аэрозоли, дымы, туманы.		
Тема 2.8. Особенности коллоидно-дисперсных систем	Содержание учебного материала	2	ПК 2.3, ПК 4.6, ПК5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Особенности коллоидно-дисперсных систем		
	Осмос. Осмотическое давление в дисперсных системах		
Тема 2.9. Коагуляция. Седиментация. Пептизация	Содержание учебного материала	2	ПК 2.3, ПК 4.6, ПК5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Типы коагуляции. Виды седиментация		
	Пептизация		
Тема 2.10. Классификация	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
высокомолекулярных соединений	Строение высокомолекулярных соединений (ВМС)		ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Классификация высокомолекулярных соединений (ВМС)		
Тема 2.11. Реакции полимеризации и поликонденсации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Реакции полимеризации и поликонденсации		
	Получение и применение высокомолекулярных соединений		
Тема 2.12. Природные и синтетические ВМС	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Природные и синтетические высокомолекулярные соединения..		
Тема 2.13. Свойства ВМС	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Свойства высокомолекулярных соединений		
Тема 2.14. Набухание и растворение полимеров	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Набухание и растворение полимеров, факторы, влияющие на данные процессы		
Тема 2.15. Методы получения студней	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
Раздел 3. Аналитическая химия			
Тема 3.1. Качественный анализ	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	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		
	Аналитические свойства и реакции веществ		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Способы выражения состава и концентрации раствора	Способы выражения состава и концентрации раствора		ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Закон действующих масс		
Тема 3.3. Водородный показатель. Способы определения рН среды.	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Водородный показатель. Способы определения рН среды		
	Произведение растворимости		
	Тематика практических занятий	10	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Практическое занятие №5. Решение задач на вычисление эквивалента	2	
	Практическое занятие №6. Решение задач на вычисление массовой доли вещества	2	
	Практическое занятие №7. Решение задач на вычисление нормальной и молярной концентрации	2	
	Практическое занятие №8. Решение задач на вычисление титра	2	
	Практическое занятие №9. Приготовление раствора заданной процентной концентрации	2	
Тема 3.4. Основные типы химических реакций	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Классификация основных типов химических реакций	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическое занятие №10. Составление реакций ионного обмена		
Тема 3.5. Гидролиз солей.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Основные типы гидролиза солей		
	Составление уравнений реакции гидролиза		
Тема 3.6. Константы кислотности и основности	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Константы кислотности и основности		
	Вычисление рН в водных растворах кислот и оснований		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №11. Определение среды раствора солей, составление		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	уравнений гидролиза		
Тема 3.7. Реакции окисления-восстановления	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Окислительно-восстановительные реакции		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №12. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса		
Тема 3.8. Классификация катионов. Первая и вторая аналитическая группа катионов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов		
	Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания		
	Групповой реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков		
Тема 3.9. Классификация катионов. Третья и четвертая группа катионов	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	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		
	Тематика практических занятий	6	
	Практическое занятие №13. Исследование катионов I, II, III и IV аналитических групп	2	
	Практическое занятие №14. Исследование катионов V и VI аналитических групп	2	
	Практическое занятие №15. Анализ смеси катионов	2	
Тема 3.10. Классификация анионов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Классификация анионов		
	Частные реакции анионов первой, второй групп		
	Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля		
Тема 3.11. Систематический ход анализа соли	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Частные реакции катионов третьей группы		
	Систематический ход анализа соли		
	Тематика практических занятий	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие №16. Исследование анионов I и II аналитической группы	2	
	Практическое занятие №17. Анализ смеси неизвестного вещества	2	
Тема 3.12. Методы количественного анализа	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Понятие о методах количественного анализа		
	Сущность методов количественного анализа		
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля		
Тема 3.13. Гравиметрический метод анализа	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Сущность гравиметрического метода анализа		
	Механизм образования осадка и условия осаждения		
	Основные операции гравиметрического анализа		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическое занятие №18. Решение задач по теме «Гравиметрический метод анализа»		
Тема 3.14. Титриметрический метод анализа	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Сущность методов титрования		
	Требования к реакциям, используемых в титриметрии		
Тема 3.15. Метод нейтрализации	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Сущность метода нейтрализации, его индикаторы		
	Теория индикаторов		
Тема 3.16. Окислительно - восстановительное титрование	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Перманганатометрия и её сущность		
	Йодометрия и её сущность. Сущность методов осаждения		
Тема 3.17. Метод комплексообразования	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		
Тема 3.18. Физико-	Содержание учебного материала	2	ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
химические методы анализа	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		ОК 09, ОК10 ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 22, ЛР 23, ЛР 25
	Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного обучения			
Всего:		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, рабочими местами обучающихся (по количеству обучающихся), техническими средствами обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Электронные издания:

1. Лебедев Ю. А. Химия [Электронный ресурс]: учеб. для СПО / Ю. А. Лебедев и др.; Отв. ред. Г. Н. Фадеев. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2023. – 431 с. – URL: www.biblio-online.ru

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 379 с. - (Серия: Профессиональное образование). - URL: www.biblio-online.ru 2018

2. Универсальная энциклопедия «Кругосвет» [Электронный ресурс]. - URL: www.krugosvet.ru/ 2019

3. Химия и Химики [Электронный ресурс]. - URL: <http://chemistry-chemists.com/>

5. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 394 с. - (Серия: Профессиональное образование). - Режим доступа: www.biblioonline.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: 3.1 – 3.17	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии	Текущий контроль: самоконтроль, устный опрос, тестирование, экспертная оценка заполнения таблиц, экспертная оценка выполнения практических занятий № 1-18 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
Умения: У.1 – У.9	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям безопасности Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	Текущий контроль: самоконтроль, устный опрос, тестирование, экспертная оценка заполнения таблиц, экспертная оценка выполнения практических занятий №1-18 экспертная оценка защиты сообщений, презентаций Промежуточная аттестация: Предусмотренная форма дифференцированного зачета
ОК 01	Умение выбирать способы решения задач профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 02	Осуществляет поиск и анализ информации необходимой для выполнения профессиональных задач	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 03	Умеет планировать и реализовывать личностное и профессиональное развитие	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 04.	Работа в команде, согласованность групповых взаимодействий, быстрое принятие решений	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 05	Умение осуществлять устную и посменную коммуникацию на государственном языке	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 06	Проявление гражданско-патриотической позиции	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 07	Содействует сохранению окружающей среды ресурсосбережению, умеет действовать в чрезвычайных ситуациях.	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 08	Умение использовать средства физической культуры в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ОК 09	Умение использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях
ЛР 10	Заботится о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 13	Умеет применять коммуникативные навыки	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ЛР 14	Демонстрирует навыки анализа и интерпретации информации.	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 15	Демонстрирует готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 22	Демонстрирует потребность создания положительного имиджа техникума	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 23	Соответствует требованиям корпоративной культуры	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 24	Участвует в общественно-полезной трудовой деятельности	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 25	Обладает на уровне выше среднего soft skills (гибкие навыки), экзистенциальными компетенциями и самоуправляющимися механизмами личности	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов
ЛР 26	Принимает участие в самоуправлении техникума.	Наблюдение и экспертная оценка личностных результатов