

Частное профессиональное образовательное учреждение
**«Новосибирский кооперативный техникум имени А.Н.Косыгина
Новосибирского облпотребсоюза»**
(ЧПОУ «НКТ им. А.Н.Косыгина Новосибирского облпотребсоюза»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебно-производственной работе

С.Ф. Бегунова
«29» августа 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЯ

образовательной программы среднего общего образования
в образовательных учреждениях СПО по естественно – научному профилю для
специальности
для специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

г. Новосибирск,
2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **Химия** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года №1565 с изменениями, утвержденными Приказом Министерства Просвещения РФ от 17 декабря 2020 г. №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»; с изменениями, утвержденными Приказом Министерства Просвещения РФ от 03 июля 2024 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» укрупненной группы 43.00.00 Сервис и туризм.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Новосибирский кооперативный техникум имени А.Н. Косыгина Новосибирского облпотребсоюза» (ЧПОУ «НКТ им. А.Н. Косыгина Новосибирского облпотребсоюза»).

Разработчик:

Кеслер Елена Николаевна – преподаватель высшей квалификационной категории

Рассмотрена и одобрена цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «28» августа 2025 года

Председатель цикловой комиссии

А. Заречная

А.К. Заречная

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	17
6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН 01 Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Химия** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **43.02.15 Поварское и кондитерское дело**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года №1565 с изменениями, утвержденными Приказом Министерства Просвещения РФ от 17 декабря 2020 г. №747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»; с изменениями, утвержденными Приказом Министерства Просвещения РФ от 03 июля 2024 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» укрупненной группы 43.00.00 Сервис и туризм.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **Химия** входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **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 обучающийся **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 процессе освоения учебной дисциплины студент должен овладевать общими и профессиональными компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Осуществлять обработку, подготовку экзотических и редких видов сырья: овощей, грибов, рыбы, нерыбного водного сырья, дичи

ПК 1.3. Проводить приготовление и подготовку к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента.

ПК 1.4. Осуществлять разработку, адаптацию рецептов полуфабрикатов с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 2.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации супов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 2.3. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение горячих соусов сложного ассортимента.

ПК 2.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд и гарниров из овощей, круп, бобовых, макаронных изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 2.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из яиц, творога, сыра, муки сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 2.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 2.7. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих блюд из мяса, домашней птицы, дичи и кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 2.8. Осуществлять разработку, адаптацию рецептов горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 3.2. Осуществлять приготовление, непродолжительное хранение холодных соусов, заправок с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 3.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации салатов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 3.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации канапе, холодных закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 3.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из рыбы, нерыбного водного сырья сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 3.6. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных блюд из мяса, домашней птицы, дичи сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 3.7. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 4.2. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 4.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих десертов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 4.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации холодных напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 4.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление и подготовку к реализации горячих напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 4.6. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур холодных и горячих десертов, напитков в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 5.2. Осуществлять приготовление, хранение отделочных полуфабрикатов для хлебобулочных, мучных кондитерских изделий.

ПК 5.3. Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации хлебобулочных изделий и праздничного хлеба сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 5.4. Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 5.5. Осуществлять приготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 5.6. Осуществлять разработку, адаптацию рецептур хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем -144 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	144
Объем образовательной программы	126
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия (если предусмотрено)	50
практические занятия (если предусмотрено)	18
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
консультации	2
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация в форме Д.З/Э	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физическая химия		43		
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Написать термохимическое уравнение реакции;	2		
	Самостоятельная работа обучающихся. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	1		
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость			
	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			
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4		ОК 4, ОК 6
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их	1		

	характеристика			
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс			
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания			
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	1		
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения pH среды. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	4		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9
	Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами. Решить задачи на расчет концентрации растворов.	4		ОК4, ОК6
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая.	1		
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	2		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность.		2	

	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. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.			
	Самостоятельная работа обучающихся. Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	1		
Раздел.2 Коллоидная химия		39		
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы , характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания			
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9
	Практическое занятие . Составление формул и схем строения мицелл.	4		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа . Получение коллоидных растворов.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.	1		
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	2	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации , применение. Эмульсии. Пены .Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	6		

	Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.			
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.	1		
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	6	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования. Вещества – загустители, желеобразователи.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	1		
Раздел 3. Аналитическая химия		54		ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена			
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала	10	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков 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			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9

	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	14		
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	4		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	4		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2		ОК4, ОК6
	Практическое занятие. Решение задач на правило произведение растворимости. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения.	4		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.	1		
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Содержание учебного материала	8	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа			
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля			ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение	4		ОК 1-ОК5, ОК7, ОК9

	нормальности и титра раствора			
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2		ПК 3.3 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2		ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2		ПК 2.2 ОК4, ОК6
	Самостоятельная работа обучающихся. Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя» Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля	1		
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	4	2	ОК 1-ОК3, ОК5, ОК7, ОК9
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4		ПК 4.2-4.4 ОК4, ОК6
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	4		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета / экзамена		6		
Всего:		144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатории «Химии», оснащенной в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / В.В. Белик, К.И. Киенская. - 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2022. - 288с.
2. О.С. Саенко Аналитическая химия: учебник для средних специальных учебных заведений /О.Е. Саенко. – изд.3-е., доп и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2021-287 с Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (третье поколение)
3. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс] : Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2021гг.

3.2.2. Электронные издания:

<http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

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

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Габриелян О. С. Химия, 10 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2022г. 303 с
2. Габриелян О. С. Химия, 11 класс/ Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю / - М. Дрофа 2023г. 303 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций; термохимические реакции; -характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; - свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; -основы аналитической химии; -основные методы классического количественного и физико-химического анализа; -назначение и правила использования лабораторного 	<p>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</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов, -тестирования

<p>оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>		
<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов;</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий педагог - психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со	ЛР 12

своими детьми и их финансового содержания.	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности¹ (при наличии)	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности;	ЛР13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость;	ЛР14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.	ЛР15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации² (при наличии)	
...	ЛР
	ЛР
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями³ (при наличии)	
...	ЛР
	ЛР
	ЛР ...
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса⁴ (при наличии)	
...	ЛР
	ЛР
	ЛР ...

6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Содержание и формы деятельности	Участники (курс)	Место проведения	Период проведения (месяц)	Ответственные	Коды ЛР
--	-------------------------	-------------------------	----------------------------------	----------------------	----------------

¹ Разрабатывается ФУМО СПО.

² Блок разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

³ Блок заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

⁴ Блок разрабатывается ПОО совместно с работодателями, родителями, педагогами и обучающимися. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

Содержание - общая характеристика с учетом примерной программы. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, , урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.					
Беседа «Правила внутреннего распорядка техникума и поведения на занятии»	1	Техникум, учебная аудитория	1-5 сентября	Преподаватель химии	ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 7 ЛР 9 ЛР14
Проведение физминутки	1	Техникум, учебная аудитория	В течение учебного года	Преподаватель химии	ЛР 9 ЛР 10 ЛР 14
Беседа «Что такое профессиональная этика и личностно-профессиональный рост обучающегося»	1	Техникум, Коворкинг-Центр	Октябрь	Преподаватель химии	ЛР 2 ЛР 7 ЛР 12 ЛР 13, ЛР 14
Беседа ко дню защиты прав человека: «Права и обязанности гражданина»	1	Техникум, учебная аудитория	Ноябрь	Преподаватель химии	ЛР1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР13
«Любопытные факты о природе Новосибирской области»	1	Техникум, учебная аудитория	В течение учебного года	Преподаватель химии	ЛР 5 ЛР 6 ЛР 7 ЛР8
Беседа «СТОП ВИЧ/СПИД»	1	Техникум, учебная аудитория	май	Преподаватель химии	ЛР 9 ЛР12

Разработчик:

ЧПОУ

«НКТ имени А.Н.Косыгина

Новосибирского облпотребсоюза»

преподаватель

Е.Н. Кеслер

