ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ «КРАСНОЛУЧСКОГО КОЛЛЕДЖА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СЕРВИСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН. 01 ХИМИЯ

(наименование учебной дисциплины)

43.02.15 Поварское и кондитерское дело

(код, наименование специальность)

Рассмотрено и согласована методической по профессии 43.	.01.09 П	овар,
кондитер, специальности 43.02.15 Поварское и кондитерск	кое дело	
Протокол № от « » 20 г.		
Разработана на основе Федерального государственно стандарта Российской Федерации по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело	ого обра	азовательного
Председатель методической комиссии	Į.	
•		.С. Круподер
		15 71
Заместитель директора по УПР		
	Л. Н	. Иванченко
Составитель: Круподер Юлия Сергеевна преподаватель общепрофессион профессионального циклов ГБОУ СПО ЛНР «Краснолучен промышленности и сервиса»		
Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20/20) yu	ебный год
Протокол № заседания МК от «»20		
Председатель МК		
Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20/ Протокол № заседания МК от «»20 Председатель МК		
Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20/	/20	учебный гол
Протокол № заседания МК от «»20		
Председатель МК		
Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20/		учебный год
Протокол № заседания МК от «»20	г.	
Председатель МК		

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Химия

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

Организация и ведение процессов приготовления и подготовки к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента.

Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 «Химия» могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины по специальности СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2.Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Врезультатеосвоенияучебнойдисциплиныстудентдолжен

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.

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 и спользования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории

1.3. Использование часов вариативной части в программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

$N_{\underline{0}}$	Дополнитель-	Дополнительные	№,наименования	Коли-	Обоснование
Π/Π	ные профес-	знания, умения	темы	чество	включенияв
	сиональные			часов	программу
	компетенции				
1.	ПК		Тема		Требования
					заказчика
					кадров

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего 158 часов, в том числе:

максимально учебной нагрузки студентов — 158 часов, включая:

обязательной аудиторной нагрузки студентов - 144 часов; самостоятельной нагрузки студентов – 14 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимися видом деятельности, в том числе профессиональными

(ПК) и общими компетенциями в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности.

Код	
(согласно	Наименование результата обучения
ΦΓΟС ΡΦ)	
	анизация и ведение процессов приготовления и подготовки к
реализа	ции полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного
ассорти	мента.
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 рецептур 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.
Организа	ция и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки
к реализации	и горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного
	а с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов
и форм обслу	уживания.
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, кролика сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.
ПК 2.8.	Осуществлять разработку, адаптацию рецептур горячих блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с
	учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

к реализа ассортимо	изация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки ции холодных блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов служивания.
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.
_	ация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к
	ции холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента с м 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.
Организа	ция и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки
	и хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного
	та с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов
и форм обслу	T
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.
OK 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
OK 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
OK03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
OK.04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
OK.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
OK.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
OK.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
OK 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
OK.09	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности
OK.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать
	предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРАИ СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ЕН.01 ХИМИЯ

		Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
	Наименование тем			льная аудиторн грузка обучают			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	работа	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	
3.2ПК 3.7, ПК 4.2-ПК 4.6, ПК 5.2-ПК 5.6, ОК 01—	Раздел 1.Физическая химия Раздел 2. Коллоидная химия	44	44	8		4		
03, OK 05, OK 07, OK 09, OK 10								
	Раздел 3. Аналитическая химия	65	59	18		6		
Промежуточная аттес	тация: дифференцированный зачет	1	1					

Всего	158	144	36	14	

3.2. Содержаниеобучения поучебной дисциплине ЕН.01 Химия

Наименование тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		
1	2	3		
	Раздел 1. Физическая химия	40		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6		
Основные понятия и законы	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.			
термодинамики. Термохимия.	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
термолимил.	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.			
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Написать термохимическое уравнение реакции; 2. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	2		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала			
Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость	10		

Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, желированных блюд, каш)
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

	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	
Тема 1.3.	Содержание учебного материала	8
Химическая кинетика	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс	
и катализ.	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	2
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации	
	реагирующих веществ.	
	Самостоятельная работа обучающихся.	2
	Сравните активность биологических и неорганических катализаторов.	
	Решение задач на расчет константы скорости реакции.	
	Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	12
Свойства растворов.	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее	
	практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций.	
	Водородный показатель. Способы определения рН 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		
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.		
	Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.		
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		
Поверхностные	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции.		
явления.	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.		
	Раздел.2Коллоидная химия	36	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала		
Предмет коллоидной	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами.	4	
химии. Дисперсные	Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических		
системы.	процессов в технологии продукции общественного питания		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		
Коллоидные растворы.	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция золей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 3. Составление формул и схем строения мицелл.		
	Лабораторная работа 4. Получение коллоидных растворов.		
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.		

Тема 2.3.	Содержание учебного материала			
Грубодисперсные				
системы.	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			
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.			
Тема2.4.	Содержание учебного материала			
Физико-химические	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения	12		
изменения	высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.			
органических	Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы.			
веществ пищевых	Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических			
продуктов.	процессах			
Высокомолекулярные	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
соединения.	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.			
	Самостоятельная работа обучающихся.	2		
	Подготовить сообщения на тему:			
	Вещества – загустители, желеобразователи.			
	Раздел З.Аналитическая химия	66		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			
Качественный	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания.	гания.		
анализ.	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.	Содержание учебного материала			
Классификация	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов	24		
катионов и анионов.	второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй			
	группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его			
	применения. Произведение 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	
Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй ,третьей групп. Систематический ход анализа соли	
Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	
Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	
Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	

	Практическое занятие. Решение задач на правило произведение растворимости.				
	Самостоятельная работа обучающихся. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения.				
	Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути.				
Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.					
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	24			
Количественный	Понятие. Сущность методов количественного анализа.				
анализ. Методы	Операции весового (гравиметрического) анализа				
количественного анализа.	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов				
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химикотехнологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность				
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексонообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля				
Тематика практических занятий и лабораторных работ					

	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение			
	кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора			
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей			
	Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.			
	Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.			
	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 комплексно образования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля			
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	8		

Физико-химические	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
методы анализа.	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.		
	Самостоятельная работа обучающихся.		
	Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико- технологическом контроле.		
Промежуточная аттест	ация: дифференцированный зачет	2	
Всего:		144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

Кабинет естественнонаучных дисциплин, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, таблицы, раздаточный материал) и необходимых реактивов; Технические средства обучения:
 - компьютер;
 - мультимедиа проектор (интерактивная доска);
 - калькуляторы;
 - реактивы и лабораторное оборудование.

Лаборатория «Химии», оснащенной в соответствии с п. 7.2.1. Примерной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело:

- компьютер;
- мультимедиа проектор (интерактивная доска);
- мультимедийные и интерактивные обучающие материалы;
- калькуляторы;
- реактивы и лабораторное оборудование.

4.2.Общиетребования корганизации образовательной деятельности

Освоение студентами учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины ЕН.01 Химия.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете Естественно-научных дисциплин, лабораторно-практические занятия проводятся в лабораториях и мастерских согласно ГОС СПО по специальности. Текущий и промежуточный контроль обучения должен складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, решение производственных задач обучающимися

в процессе проведения теоретических занятий и т.д.; промежуточный контроль: дифференцированный зачет.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися за освоение профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4.4. Информационное обеспечения обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

- 1. Белик, В.В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / В.В. Белик, К.И. Киенская. Москва : Академия, 2021. 288 с.
- 2. Валова, В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : Практикум / В. Д. Валова, Е. И. Паршина. Москва : Дашков и К°, 2021. 198 с.
- 3. Основы общей химии : учебное пособие для спо / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, А. М. Ховив, Ю. П. Афиногенов. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 464 с.
- 4. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении : учебное пособие / Н. Ю. Черникова. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 316 с.

- 5. Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие для спо / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 492 с.
- 6. Пресс, И. А. Органическая химия : учебное пособие для спо / И. А. Пресс. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 432 с.
- 7. Акимова, Т. И. Органическая химия. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Т. И. Акимова, Л. Н. Дончак, Н. П. Багрина. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 164 с.
- 8. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 128 с.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1. Коллоидная химия. Примеры и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Марков, Т. А. Алексеева, Л. А. Брусницына, Л. Н. Маскаева. Москва : Издательство Юрайт, 2020. 186 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-02967-3. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/453418 (дата обращения: 29.01.2022). 2. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 1. Физическая химия : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2022. 259 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-08974-5. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/493294 (дата обращения: 29.01.2022).
- 3. Физическая и коллоидная химия. В 2 ч. Часть 2. Коллоидная химия : учебник для вузов / В. Ю. Конюхов [и др.] ; под редакцией В. Ю. Конюхова, К. И. Попова. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2022. 309 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-06720-0. Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/493293 (дата обращения: 29.01.2022). 4. Основы общей химии : учебное пособие для спо / Е. Г. Гончаров, В. Ю. Кондрашин, А. М. Ховив, Ю. П. Афиногенов. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 464 с. ISBN 978-5-8114-5829-5. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/146667 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5. Черникова, Н. Ю. Химия в доступном изложении : учебное пособие / Н. Ю. Черникова. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 316 с. ISBN 978-5-8114-5887-5. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/146889 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.

- 6. Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие для спо / Н. В. Коровин, Н. В.
- Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.]; под редакцией Н. В. Коровина, Н. В. Кулешова. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 492 с. ISBN 978-5-8114-6398-5. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/147258 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 7. Пресс, И. А. Органическая химия : учебное пособие для спо / И. А. Пресс. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 432 с. ISBN 978-5-8114-7074-7. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/154411 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 8. Акимова, Т. И. Органическая химия. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Т. И. Акимова, Л. Н. Дончак, Н. П. Багрина. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 164 с. ISBN 978-5-8114-5793-9. Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/146661 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники:

- 1. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 128 с. ISBN 978-5-8114-4964-4. Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/129227 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2. Камышов, В. М. Строение и состояния вещества : учебное пособие для спо / В. М. Камышов, Е. Г. Мирошникова, В. П. Татауров. Санкт-Петербург : Лань, 2021. 236 с. ISBN 978-5-8114-6453-1. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/148010 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - 3. Ким, И. Н. Пищевая безопасность водных биологических ресурсов и продуктов их переработки : учебное пособие для спо / И. Н. Ким, А. А. Кушнирук, Г. Н. Ким ; под общей редакцией И. Н. Кима. Санкт-Петербург : Лань, 2020. 752 с. ISBN 978-58114-6460-9. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/148016 (дата обращения: 15.12.2020). Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентов индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
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 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;	- грамотно выступает с сообщениями; - владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации; - намечает и характеризует приемы саморегуляции; - полнота ответов, точность формулировок;	- анализ выполнения практических работ, обобщение выводов; -текущий контроль освоения материала; - защита внеаудиторной самостоятельные работы; - дифференцированный зачет

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

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 в основе реакций процессы, лежащие производства продовольственных продуктов -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции -использовать лабораторную и оборудование посуду -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

Правильность, полнота выполнения заданий, 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

- активность
 поведения на
 занятиях в
 группах;
 точность
 формулировок
 ответов и
 выступлений
 по теме
 занятия;
 дифференцирован
- дифференцирова ный зачет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 345197355402255976370865811722506627397297559405 Владелец КОРШУНОВ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ Действителен С 01.12.2023 по 30.11.2024