



Федеральное агентство по рыболовству
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника колледжа
по учебно-методической работе
М.С. Агеева

ХИМИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины
специальность
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

МО - 43.02.15.ЕН.01.РП

РАЗРАБОТЧИК

Методический отдел

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

Судьбина Н.А.

ПРОГРАММА РАЗРАБОТАНА

2021

Содержание

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена. Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01 - ОК 07 ОК 09 - ОК11	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	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

Рабочая программа направлена на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

Профессиональные компетенции

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

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

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 рецептов хлебобулочных, мучных кондитерских изделий, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Учебная нагрузка на одного обучающегося, час
Объем образовательной программы (всего)	144
*Нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	144
<i>уроки</i>	75
<i>лабораторные работы</i>	44
<i>практические занятия</i>	18
<i>консультации</i>	1
<i>промежуточная аттестация (экзамен)</i>	6
*Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Промежуточная аттестация в форме 3 семестр – дифференцированный зачет, 4 семестр - экзамен</i>	


	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-43.02.15.ЕН.01.РП	ХИМИЯ	С. 8/16

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия		80	
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.	6	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Практическое занятие № 1. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	2	
Тема 1.2. 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	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	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	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Лабораторная работа №1. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	4	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс	8	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6
	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.		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-43.02.15.ЕН.01.РП	ХИМИЯ	С. 9/16


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
			ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 1.2-ПК 1.4
	Лабораторная работа №2. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	4	ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
Тема 1.4. Свойства растворов.	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	12	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №2. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	4	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Лабораторная работа №3. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами.	4	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-43.02.15.ЕН.01.РП	ХИМИЯ	С. 10/16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1.5. Поверхностные явления.	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. Применение адсорбции в технологических процессах и значении адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.	4	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
Раздел.2 Коллоидная химия		36	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	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	4	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	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	8	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие 3. Составление формул и схем строения мицелл.	4	
	Лабораторная работа 4. Получение коллоидных растворов.	4	
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	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	12	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	4	
Тема 2.4. Физико-химические изменения органиче-	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, мето-	12	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-43.02.15.ЕН.01.РП	ХИМИЯ	С. 11/16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
ских веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	ды получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 01-ОК 07
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	4	ОК 09-ОК 11
Раздел 3. Аналитическая химия		66	
Тема 3.1. Качественный анализ.	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	2	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	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	24	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6 ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	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	16	
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	4	
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	4	
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	4	
Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости.	4		
Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа	24	ПК 1.2-ПК 1.4 ПК 2.2- ПК 2.8 ПК 3.2- ПК 3.7 ПК 4.2- ПК 4.6
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		

	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
Файл: МО-43.02.15.ЕН.01.РП	ХИМИЯ	С. 12/16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность	10	ПК 5.2- ПК 5.6 ОК 01-ОК 07 ОК 09-ОК 11
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования 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.		
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	
Итого		137	
Консультации		1	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		144	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Виды помещений и их материально-техническое обеспечение	Наименование
1. Наличие помещений: - учебного кабинета	-
- мастерских	-
- лабораторий	№ 6108,6109 лаборатория «Химии»
2. Оборудование помещения и рабочих мест	<p>№ 6108 лаборатория «Химии» Комплекты лабораторной мебели и мебели для учебного процесса. Средства обучения: экран проекционный доска классная, комплект учебно-наглядных пособий, методической литературы и оборудование для выполнения лабораторных работ: -фотоэлектрориметрKF-77; -РН-метр лабораторный CheckerbyHANNA; -поляриметр П-161М ; -рефрактометр RL3; -ареометры (набор) АОН-1; -термометры (набор) ; -весы аналитические с наборами гирь (демонстрацион); -весы аналитические типа НТР высокоточные VIBРАНТ; VIBRAAJ ; -весы лабораторные электронные торговые МК 3,2-А22 ; -лабораторная химическая посуда, реактивы, инструменты и др. -аптечка</p> <p>№ 6109 лаборатория «Химии» Комплекты лабораторной мебели для учебного процесса. Средства обучения: экран проекционный доска классная, комплект учебно-наглядных пособий и оборудование для выполнения лабораторных работ: -фотоэлектрориметр KF-77; -РН-метр лабораторный CheckerbyHANNA; -поляриметр П-161М; -рефрактометр RL3; -ареометры (набор) АОН-1; -термометры (набор) ; -весы аналитические с наборами гирь (демонстрацион); -весы аналитические типа НТР высокоточные VIBРАНТ; VIBRAAJ ; -весы лабораторные электронные торговые МК 3,2-А22 ; -лабораторная химическая посуда, реактивы, инструменты и др. -аптечка</p>
3. Технические средства обучения	<p>№ 6108 лаборатория «Химии» Мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, персональный компьютер, принтер SAMSUNGML-1210</p> <p>№ 6109 лаборатория «Химии» -</p> <p>Программное обеспечение: <i>Microsoft Volume Licensing Service Center, Код соглашения V9002148, с 30.06.2016 по 30.06.2022г; Лицензионный сертификат №17ЕО-171225-104450-377-871 Kaspersky Endpoint Security с 26.12.2017 по 13.03.2020 г.</i></p>

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Виды источников	Наименование рекомендуемых учебных изданий
Основные	<p>Никитина, Н. Г. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник и практикум для сред. проф. образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2020.</p> <p>Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. С. Кудряшева. - Москва : Юрайт, 2020. - 379 on-line. - (Профессиональное образование)</p> <p>Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для сред. проф. образования / Т. П. Апарнев, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 92 on-line : схемы, табл.</p>
Дополнительные	
Электронные образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> 1 ЭБС ЮРАЙТ – (Договор №4559 от 13.04.2021) на оказание услуг по предоставлению пользователям доступа к ЭБС согласно договора., https://www.biblio-online.ru 2 ЭБС «Академия». ООО «ОИЦ «Академия» - (Лицензионный договор № 000431/ЭБ-19 от 09.04.2019) на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям. https://www.academia-moscow.ru 3 ЭБС «Кнорус». ООО «Кнорус медиа» Договор № 18499443 от 013.01.2020 г.на использование электронной библиотечной системы ВООК.ru https://www.book.ru 4 ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» - контракт № 6 от 18.03.2019 г. на оказание услуг по организации доступа к базовой коллекции ЭБС. https://biblioclub.ru/
Электронные издания:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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, эффективные опыты, химические новости 7. http://dnttm.ru/ – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, био-логии, 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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения *практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, промежуточной аттестации*

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 оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории 	<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; <p>-оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов, -тестирования

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям безопасности</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете в форме дифференцированного зачета, экзамена в виде: <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов, -тестирования