

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петровская Анна Викторовна
Должность: Директор
Дата подписания: 16.02.2022 14:22:01
Уникальный программный ключ:
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fd1bb6ab65a1f10c6c5199

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»
Краснодарский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова

Отделение среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

наименование
учебной дисциплины

ЕН. 03 Химия

код, специальность

**19.02.10 Технология продукции общественного
питания**

Краснодар, 2020

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией цикла дисциплин технологии продукции общественного питания

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Протокол № 6

от «06» июня 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

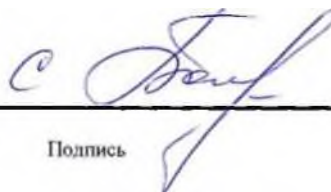


Подпись

Н.С. Грушина

Инициалы Фамилия

Заместитель директора по СПО



Подпись

С.П. Боярская

Инициалы Фамилия

Составитель (автор): Лукинова И.Ю., преподаватель ОСЛО Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рецензент: Говорова И.И., зав. отделением СПО Краснодарского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

Рецензент: Субботина Е.А., преподаватель ГБПОУ Краснодарского края «Краснодарский колледж электронного приборостроения»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания (базовая подготовка).

Рабочая программа может использоваться в дополнительном профессиональном образовании (в программе повышения квалификации и переподготовки) и в профессиональной подготовке по профессии Повар.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Химия относится к учебному математическому и общему естественнонаучному циклу программы подготовки специалистов среднего звена

1.3. Предварительные компетенции, сформированные у обучающихся до начала изучения дисциплины

До изучения учебной дисциплины студент должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплины Химия при реализации программы среднего общего образования.

1.4. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к реализации освоения учебной дисциплины

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

- *освоение знаний* о современных понятиях и теориях аналитической, физической и коллоидной химии, о важнейших видах химических систем в природном и технологическом процессах, о важнейших методах химического анализа и его использовании;

- *овладение умениями* применять основные законы химии для решения технологических задач, проводить качественный и количественный анализ основных классов неорганических и органических соединений, применять лабораторное оборудование для проведения химического анализа;

- *развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей* в процессе самостоятельного выбора метода проведения лабораторного исследования, критического осмысления полученных расчетных данных, при выборе путей оптимизации технологических процессов;

- *воспитания убежденности* в необходимости использования знаний законов химии при осуществлении пищевых технологических процессов, в необходимости соблюдения правил безопасной работы в химической лаборатории для сохранения собственного здоровья и безопасности окружающей среды;

- *применения полученных знаний и умений* для безопасного использования веществ и материалов в производственной деятельности и в быту, для принятия решений по оптимизации пищевых технологических процессов, для повышения качества продукции.

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 результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*:

- для объяснения химических явлений, происходящих при осуществлении производственных процессов, в природе, быту;
- использования основных законов и теорий химии для оптимизации технологических процессов;
- приготовления и использования растворов различной концентрации;
- определения качественного и количественного состава сырья и готовой продукции, и повышения их качества;
- критической оценке достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1.5. Результаты освоения учебной дисциплины.

Результатом освоения учебной дисциплины является сформированные у обучающихся следующие компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.
ПК 1.2.	Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.
ПК 1.3.	Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.
ПК 2.1.	Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.
ПК 2.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.
ПК 2.3.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.
ПК 3.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных супов.
ПК 3.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.
ПК 3.3.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.
ПК 3.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.
ПК 4.1.	Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.
ПК 4.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.
ПК 4.3.	Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4.	Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.
ПК 5.1.	Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.
ПК 5.2.	Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

1.6. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся 187 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка обучающихся 132 часа;

самостоятельная работа обучающихся, включая консультации 55 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	187
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
- практические занятия	48
- лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	47
в том числе:	
- выполнение упражнения по составлению химических уравнений различных типов, характеристике химических, технологических и физиологических процессов	10
- решение расчетных задач по основным законам физической химии или по уравнению химической реакции,	12
- подготовка к выполнению лабораторных работ и составление отчета по ним;	10
- работа с учебником, со справочной литературой и другими источниками информации, в том числе компьютерной (подбор материала для написания сообщения, плана-конспекта по выбранной теме и т.д.)	15
Консультации	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Коды ОК и ПК	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
	Раздел 1.	Общие законы и понятия химии	26	
ОК 1, 4, 5	Тема 1.1.	Основные законы и понятия химии. Органическая, аналитическая, физическая и коллоидная химия. Предмет, задачи, методы этих разделов химии.	2	1
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - составление краткого плана-конспекта «История развития аналитической, физической и коллоидной химии».	2	
ОК 3, 8	Тема 1.2.	Основные классы неорганических соединений, их состав, химические свойства. Зависимость свойств вещества от состава и строения.	2	2
		Основные классы органических соединений. Функциональные группы основных классов органических веществ. Общие молекулярные формулы. Основные химические свойства.	2	2
		Современное представление о строении атома	2	1
		<i>Практическое занятие 1</i> Выполнение упражнений по составлению молекулярных и структурных формул химических соединений.	2	
		Объяснение кислотно-основных свойств, амфотерности неорганических и органических соединений с точки зрения различных химических теорий (полярность химических связей, протолитические свойств и др.)	2	1
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - составление характеристики блюда с точки зрения его химического состава; - работа с учебником или другими источниками информации (Выписать химический состав 3 распространенных растительных масел, 3 сахаристых веществ, 3 ароматических веществ, 3 пищевых консервантов, 3 пищевых добавок, имеющих органическую химическую природу);	2	

1	2	3	4	5
		- выполнение упражнений по применению номенклатуры основных классов неорганических и органических соединений		
ОК 3	Тема 1.3.	Классификация химических реакций. Классификация по числу исходных и конечных веществ, по энергетическому признаку, по изменению степени окисления элементов, по механизму протекания, по обратимости, по наличию катализатора.	2	2
		<i>Практическое занятие 2</i> Проведение расчетов по уравнениям химических реакций: определение количества или массы реагирующих веществ, расчет выхода продукта реакции, учет избытка или недостатка реагирующих веществ	2	
		<i>Практическое занятие 3</i> Проведение расчетов по определению содержания компонентов в смеси веществ.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - составление и решение расчетных задач по уравнению химических реакций с использованием профессиональной тематики.	4	
ОК 2, 8 ПК 3.1. - 3.4., 5.2.	Раздел 2.	Основы физической химии	79	
	Тема 2.1.	Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия системы, теплота, работа. Первый закон термодинамики. Понятие энтальпии.	2	2
		Термохимия. Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса и следствие из него.	2	2
		Второй закон термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса.	2	2
		<i>Практическое занятие 4</i> Решение задач на расчет энтальпии химических реакций.	2	
		Самопроизвольное протекание химической реакции	2	1

1	2	3	4	5
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Выполнение термодимических расчетов биохимических и физиологических процессов.	4	
ОК 3, 4, 5 ПК 3.1. - 3.4., 5.2.	Тема 2.2.	Химическая кинетика и катализ. Скорость химической реакции. Влияние природы реагирующих веществ, площади поверхности, температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	2
		<i>Практическое занятие 5</i> Зависимость скорости химической реакции от температуры, концентрации и природы реагирующих веществ.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - работа с учебником или другими источниками информации: «Влияние законов кинетики на скорость технологических процессов, на качество готового продукта, на уменьшение материальных и трудовых затрат»	4	
ОК 3, 4 ПК 3.1. - 3.4., 5.2.	Тема 2.3.	Обратимые и необратимые реакции, химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Влияние внешних факторов на смещение химического равновесия.	2	2
		<i>Практическое занятие 6</i> Химическая кинетика. Химическое равновесие.	2	
		Контрольная работа № 1 по темам «Важнейшие классы неорганических и органических соединений. Термодимия и кинетика химических реакций».	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 1. Составление схем равновесных физиологических процессов и выявление возможности смещения равновесия в них. 2. Подбор материала по теме: «Использование принципа Ле-Шателье в традиционной медицине, в гомеопатии, в лечебном питании».	3	
ОК 3, 8 ПК 3.1. - 3.4., 5.2.	Тема 2.4.	- Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Типы окислительно-восстановительных реакций.	2	2
		- <i>Практическое занятие 7</i> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР) методом электронного баланса	2	

1	2	3	4	5
		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций (ОВР) электронно-ионным методом.	2	1
		<i>Практическое занятие 8</i> Составление уравнений ОВР с использованием электронно-ионного метода	2	
		<i>Практическое занятие 9</i> Составление уравнений ОВР с использованием органических веществ в физиологических и технологических процессах.	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Выполнение индивидуальных упражнений по составлению уравнений ОВР различными методами. Определение продуктов ОВ процессов.	4	
ОК 4, 5, 8 ПК 3.1. - 3.4, 5.2.	Тема 2.5.	Свойства растворов. Способы выражения концентраций. Зависимость растворения газов и твердых веществ от различных факторов, использование этих факторов в технологических процессах. Понятие диффузии и осмоса.	2	2
		Электролитическая диссоциация, степень диссоциации. Константа диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Определение рН среды растворов.	2	2
		Гидролиз солей. Определение степени гидролиза.	2	2
		Понятие о буферных растворах	2	1
		<i>Практическое занятие 10</i> Реакции ионного обмена, гидролиз солей, степень диссоциации	2	
		Произведение растворимости (ПР), условие образования осадков.	2	2
		<i>Практическое занятие 11</i> Составление формул комплексных соединений, Составление уравнений получения комплексных соединений.	2	
		Растворы электролитов и неэлектролитов. Законы Рауля, их значение. Замерзание и кипение растворов.	2	2

1	2	3	4	5
		<i>Практическое занятие 12</i> Решение расчетных задач на закон Рауля (расчет концентрации растворов, осмотического давления, температуры кипения и замерзания растворов).	2	
ОК 4, 5, 8 ПК 3.1. - 3.4, 5.2.	Тема 2.6 -	Электрохимические процессы. Законы электролиза	2	1
		<i>Практическое занятие 13</i> Гальванический элемент. Электрохимические источники тока	2	
		<i>Практическое занятие 14</i> Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	2	
		Контрольная работа № 2 по темам «Химические реакции. Свойства растворов. Электрохимия».	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> - проведение расчета концентрации раствора, расчет смешивания и разбавления растворов, устойчивости комплексных соединений, константы диссоциации; - Работа с учебником или другими источниками информации: подбор материала по использованию растворов электролитов и неэлектролитов в пищевом производстве; влиянию явлений диффузии, осмоса, законов Рауля при хранении пищевого сырья, приготовлении пищи, повышении качества готового продукта.	8	
ОК 1, 3, 6, 7, 9 ПК 2.1. - 2.3.	Раздел 3.	Основы аналитической химии	46	
	Тема 3.1. -	Понятие качественного и количественного анализа. Аналитические группы неорганических катионов и анионов. Дробный и систематический анализ. Понятие группового реактива.	2	2
	-	Определение катионов I - VI аналитической групп. Реакции окрашивания пламени, взаимодействие с групповым реактивом, частные реакции на катионы. Анализ смеси катионов I-VI аналитических групп. Реакции на анионы.	2	2

1	2	3	4	5
		<i>Практическое занятие 15</i> Правила безопасной работы с химическими веществами и оборудованием.	2	
		<i>Лабораторная работа 1</i> Проведение частных реакций для определения катионов I - VI аналитических групп.	2	
		<i>Лабораторная работа 2</i> Проведение частных реакций для определения анионов I - III аналитических групп. Определение состава неизвестной смеси	2	
		<i>Практическое занятие 16</i> Определение состава смесей неорганических катионов и анионов (мысленный эксперимент)	2	
		Количественный анализ. Гравиметрический (весовой) анализ. Понятие осажденной и гравиметрической форм. Основные операции гравиметрического анализа.	2	2
		<i>Лабораторная работа 3</i> Определение содержания компонента в исходном веществе гравиметрическим (весовым) методом анализа.	2	
ОК 1, 3, 6, 9 ПК 2.1. - 2.3.	Тема 3.2.	Титриметрический (объемный) анализ. Основные операции.	2	2
		Расчеты, используемые при титриметрическом анализе. Понятие эквивалента вещества.	2	2
		<i>Практическое занятие 17</i> Отработка навыков проведения расчетов при титриметрическом анализе.	2	
		Виды титриметрического анализа. Понятие кривых титрования.	2	2
		<i>Лабораторная работа 4</i> Приготовление растворов с заданной концентрацией.	2	
		<i>Лабораторная работа 5</i> Проведение кислотно-щелочного титрования в присутствии индикатора.	2	

1	2	3	4	5
		<i>Практическое занятие 18</i> Определение содержания вещества в исследуемом образце.	2	
		<i>Практическое занятие 19</i> Определение нормальности и титра окислителя. Проведение окислительно-восстановительного титрования.	2	
		<i>Практическое занятие 20</i> Расчеты при различных видах титриметрического анализа	2	
ОК 2, 3, 6, 7, 9 ПК 2.1. - 2.3.	Тема 3.3.	Методы анализа органических веществ.	2	2
		<i>Лабораторная работа 6</i> Проведение качественных реакций для идентификации органических соединений.	2	
		<i>Практическое занятие 21</i> Определение состава органического соединения по экспериментальным данным	2	
		Понятие о физико-химических (инструментальных) методах анализа.	2	2
		Контрольная работа № 3 по темам «Качественный и количественный анализ. Анализ органических веществ»	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся по 3 разделу:</i> 1.Выполнение индивидуальных многовариантных заданий - проведение расчетов в количественном анализе. - построение кривых титрования для подбора индикатора в кислотно-щелочном титровании. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление результатов работ.	2	
ОК 1, 3, 5, 6, 7, 9 ПК 1.1. - 1.3. 4.1. - 4.4., 5.1.	Раздел 4.	Основы коллоидной химии.	20	
		Характеристика поверхностных явлений. Определение адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Поверхностно-активные и поверхностно-неактивные вещества. Адсорбция газов и растворенных веществ твердыми адсорбентами. Гидрофильные и гидрофобные поверхности.	2	2

1	2	3	4	5
		Дисперсные и коллоидные системы. Классификация дисперсных систем. Их устойчивость. Коллоидные растворы, методы получения и очистки. Строение коллоидных частиц. Свойства коллоидов (золей).	2	2
		Грубодисперсные системы. Эмульсии, пены, порошки. Характеристика пищевых продуктов, относящихся к этим системам.	2	2
		Коллоидные растворы. Их типы и свойства. Коллоидные системы пищевых продуктов.	2	2
		Свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений	2	2
		Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов	2	2
		<i>Лабораторная работа 7</i>		
		Получение и исследование свойств дисперсных систем	2	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> 1. Работа с учебником или другими источниками информации: подбор материала для сообщений по темам «Современные эмульгаторы, стабилизаторы, загустители, применяемые в пищевом производстве», «Использование различных пищевых добавок в процессе приготовления пищи» 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ и подготовка отчета о их выполнении.	6	
		<i>Консул ьтации</i>	8	
		Всего:	187	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной программы требует наличия учебного кабинета (лаборатории)

Химия.

Лаборатория химии №17 (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых, индивидуальных консультаций и практических работ):

Рабочее место преподавателя.

Рабочие места обучающихся (18 посадочных мест)

Стационарная доска.

Проектор (переносной).

Экран для проектора (переносной).

Ноутбук (переносной) с установленным ПО, подключением к Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала.

Учебно-наглядные пособия (плакаты).

Оборудование:

Автоматическая установка для экстракции жиров SX-6 на 6 мест, ноутбук (переносной), Анализатор качества молока ЛАКТАН 1-4 МИНИ,

Анализатор молока вискозиметрический Соматос-М,

Анализатор Спектран-ИТ,

Анализатор спиртосодержащих напитков «Колос-2»,

Анализатор яйца Egg Analyzer с программным обеспечением,

Весы ВК-600,

Весы РН-6Ц13У,

Измеритель прочности скорлупы яйца Egg Force Reader,

Измеритель толщины скорлупы яйца Eggshell Thickness gauge,

Комплекс вольтамперометрический СТА,

Комплекс пробоподготовки Темос-Экспресс,

Комплект визуального контроля,

Люминоскоп «Филин»,

Перемешивающее устройство

LOIP LS-120,

Печь SNOL,

Пипет-дозаторы ,

Пипетка 1-кан.перем. объема ,

Сушильный шкаф SNOL 67/350,

Установка для разложения МВС-6, анализатор для дистилляции, скруббер,

Шкаф сушильный,

Полуавтоматическая установка производства фирмы Раура для определения азота по методу Кьельдаля,

Прибор для определения качества яиц ПКЯ-10,

Доска разборная ,

Аквадистиллятор,

Микроскоп «Микмед-1»,

Сахариметр СУ-5. Сито ОЦ 200/50 №056, Сито ОЦ 200/50 №067, Сито ОЦ 200/50 №08, Сито ОЦ 200/50 №1,0, Сито ОЦ 200/50 №1,4, Сито ОЦ 200/50 №1,5, Сито ОЦ 200/50 №1,6, Сито ОЦ 200/50 №1,7, Сито ОЦ 200/50 №1,8, Сито ОЦ 200/50 №2,0, Сито ОЦ 200/50 №2,2, Сито ОЦ 200/50 №2,5, Сито ОЦ 200/50 №2,5, Сито ОЦ 200/50 №3,0, Сито ОЦ 200/50 №3,6, Сито ОЦ 200/50 №4, Сито ОЦ 200/50 №4,2, Сито ОЦ 200/50 №5, Сито ОЦ 200/50 №6, Сито СПЛП-20 пробивное с продолговатыми ячейками, Сито ОЦ 200/50 №7, Сито ОЦ 200/50 №8

Программное обеспечение

Операционная система Windows 10. Пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010 Rus, Антивирусная программа Касперского Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Расширенный Rus Edition, PeaZip, Adobe Acrobat Reader DC т

3.2 Интерактивные формы обучения при освоении учебной дисциплины

Тема	Количество часов	Интерактивная форма проведения занятия
Тема 2.3.	2 часа	<i>Практическое занятие поискового характера</i> Нахождение оптимальных условий протекания равновесных технологических процессов при условии смещения химического равновесия.
Тема 2.4.	2 часа	<i>Практическое занятие поискового характера</i> Составление уравнений ОВР с использованием органических веществ в физиологических и технологических процессах.
Тема 3.2	2 часа	<i>Лабораторная работа 5</i> Проведение кислотно-щелочного титрования в присутствии индикатора (проблемная задача - определение содержание компонента в исследуемом образце)

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белик, В. В. Физическая и коллоидная химия : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Белик, К.И.Киенская. —3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2019 <https://www.academia-moscow.ru/reader/7id5400999>
2. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. <https://urait.rU/viewer/analiticheskaya-himiya-450685#page/1>
3. Кудряшева, Н. С. Физическая и коллоидная химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. С. Кудряшева, Л. Г. Бондарева. — 2е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. <https://urait.rU/viewer/fizicheskaya-i-kolloidnaya-himiya-450718#page/1>
4. Олейников, Н.Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : Учебное пособие для среднего профессионального образования /Н.Н. Олейников, Г.П. Муравьева. - 3-е изд. испр. и допол. - Москва : Издательство Юрайт, 2020 <https://urait.rU/viewer/himiya-algoritmy-resheniya-zadach-i-testy-452906#page/1>

Интернет-ресурсы:

1. www.znanium.ru Электронная библиотека, содержит учебные пособия для

вузов и сузов по различным отраслям знаний.

2. <http://www.chemistry.ru/> - учебные материалы по химии, интерактивные Java-апплеты (демонстрационные модели), вопросы (тесты). В разделе Периодическая система элементов находится полный on-line справочник свойств известных химических элементов. Содержит постоянно обновляющийся материал по химии.

3. <http://cnit.ssau.ru/organics/index.htm> - учебник по органической химии: теоретические основы, углеводороды, методы решения задач, кислородсодержащие соединения, азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения. Учебник содержит материал для демонстрации (модели молекул химических веществ), вопросы для самоконтроля.

4. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Сайт «Мир химии»: научный материал, исследования из области химии, деятельность ученых, разделы органической химии, агрохимии, геохимии, экохимии, аналитической, фотохимии, термохимии, нефтехимии, форум. Новости из области химии.

5. <http://www.chem.km.ru/> - информация из мира химии, разделы химии, ссылки на Интернет ресурсы по химии.

6. <http://www.hij.ru/> - «химия и жизнь -XXI век» - электронный научно-популярный журнал.

7. <http://www.hemi.nsu.ru/> - «Основы химии» - электронный учебник, дополненное и исправленное издание НГУ (Новосибирск), все разделы учебника иллюстрированы, имеется приложение.

8. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> - «Органическая химия» - электронный учебник Самарского университета, объемная и хорошо иллюстрированная электронная книга.

9. <http://www.alhimik.ru> - советы студенту, преподавателю, большой подбор таблиц и справочных материалов, исторические материалы, олимпиады, занимательные опыты Э. Гроссе, Х. Вайсмантеле.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, письменных контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Для текущего контроля знаний формируются многовариантные задания в форме тестов, заданий для выполнения письменных самостоятельных заданий, тематических контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Экспертная оценка при проведении устного и письменного опроса. Выполнение письменных заданий в форме тестов.
- использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;	Оценка (баллы), выставленная при выполнении письменных отчетов о практической или лабораторной работе (раздел 4).
- описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Оценка (баллы), выставленная при выполнении практических и лабораторных работ; экспертная оценка индивидуальных устных ответов.
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;	Оценка (баллы), выставленные при письменном опросе, при выполнении письменных индивидуальных самостоятельных заданий, при выполнении тематических письменных контрольных работ.
- использовать лабораторную посуду и оборудование;	Экспертная оценка, при анализе выполнения лабораторных работ.
- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;	
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;	Оценка (баллы), выставленная при выполнении лабораторных работ по аналитической химии, при решении экспериментальных контрольных задач.
- выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;	Экспертная оценка при решении индивидуальных многовариантных самостоятельных заданий. Оценка (баллы), выставленная при выставлении тематических контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
- соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;	Экспертная оценка точности и целесообразности действий при проведении лабораторных опытов, при соблюдении правил безопасной работы в химической лаборатории.
Знания:	
- основные понятия и законы химии;	Экспертная оценка при проведении устного и письменного опроса.
- теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;	Выполнение письменных заданий в форме тестов.
- понятие химической кинетики и катализа;	
- классификацию химических реакций и закономерности их протекания;	Оценка (баллы), выставленная при выполнении тестовых заданий,
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;	индивидуальных письменных многовариантных заданий.
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Оценка (баллы), выставленная при
- гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;	выполнении тематических контрольных работ, практических занятий.
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;	Экспертная оценка устной и письменной речи обучающихся. Оценка (баллы), выставленная при выполнении индивидуальных заданий, при выполнении тестовых заданий и тематических контрольных работ.
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;	Экспертная оценка при устном опросе, при выступлении с сообщениями по заданной теме. Оценка (баллы), выставленная при выполнении тестовых заданий.
- свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	
- дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;	Оценка (баллы), выставленная при выполнении тестовых заданий, при устных
- роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;	индивидуальных ответах.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<ul style="list-style-type: none"> - основы аналитической химии; - основные методы классического количественного и физико-химического анализа; 	
<ul style="list-style-type: none"> - назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; - методы и технику выполнения химических анализов 	Экспертная оценка при выполнении лабораторных работ, при соблюдении правил безопасной работы в химической лаборатории.
<ul style="list-style-type: none"> - приемы безопасной работы в химической лаборатории 	
<p><u>Использование приобретенных знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - для объяснения химических явлений, происходящих при осуществлении производственных процессов, в природе, быту; 	Экспертная оценка при устном индивидуальном опросе, при выполнении индивидуальных заданий профессиональной направленности.
<ul style="list-style-type: none"> - использования основных законов и теорий химии для оптимизации технологических процессов; 	Оценка (баллы), выставленная при выполнении практических заданий технологического характера.
<ul style="list-style-type: none"> - приготовления и использования растворов различной концентрации; - определения качественного и количественного состава сырь и готовой продукции и повышения их качества; 	Экспертная оценка выполнения практических и лабораторных работ, письменных многовариантных индивидуальных заданий.
<ul style="list-style-type: none"> - критической оценке достоверности химической информации, поступающей из разных источников. 	Экспертная оценка при выполнении индивидуальных заданий профессиональной направленности, при устной фронтальной беседе по междисциплинарной тематике.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения и дополнения в рабочей
программе рассмотрены и одобрены
на заседании предметно-цикловой
комиссии центра диссертаций технологии
производства общественного питания от
26.04.2021 (протокол №5)

Председатель ПЦК



Грушина Н.С.