

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чувашской Республики «Чебоксарский техникум технологии питания и коммерции»
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Химия
(индекс и наименование дисциплин)

для специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело
(код и наименование специальности)

Чебоксары 2023 г.

Разработано в соответствии с требованиями
ФГОС СПО по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело
код наименования специальности

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО

на заседании ЦК

Протокол от 08.06.2023 г. № 10

Председатель ЦК *Бойкова* / Бойкова Е.А./

Разработчики:

Тригорьева О.И. - преподаватель

Эксперты:

Внутренняя экспертиза *Бойкова* Бойкова Е.А., методист

Внешняя экспертиза *Соколова* Соколова Н.Л., заместитель

директора по УПР Чебоксарский
кооперативный техникум
Чувашипотребсоюза

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 Химия

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН .01. Химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Дисциплина имеет значение при формировании и развитии общих (ОК), профессиональных компетенций (ПК) и личностных результатов (ЛР)

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 языке.

ПК 1.2 -1.4

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 - 2.8

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

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

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

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

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

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

ПК 2.8. Осуществлять разработку, адаптацию 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 - 3.7

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 рецептов холодных блюд, кулинарных изделий, закусок, в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 4.2 -4.6

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 рецептов холодных и горячих десертов, напитков в том числе авторских, брендовых, региональных с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

ПК 5.2 - 5.6

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.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Умения	Знания
<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 	<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, термодинамические 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;

	<ul style="list-style-type: none"> -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
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Спецификация общих и профессиональных компетенций

Код компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; определение потребности в информации и источников её получения; осуществление эффективного поиска; разработка детального плана действий; оценка рисков на каждом шаге; оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02.	планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;	определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы

	<p>проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов;</p> <p>структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска</p>	<p>структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03.	<p>использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности);</p> <p>применение современной научной профессиональной терминологии;</p> <p>определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04.	<p>участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач;</p> <p>планирование профессиональной деятельности</p>	<p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>психология коллектива;</p> <p>психология личности;</p> <p>основы проектной деятельности</p>
ОК 05.	<p>грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>излагать свои мысли на государственном языке;</p> <p>оформлять документы</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов</p>
ОК 06.	<p>понимать значимость своей профессии (специальности);</p> <p>демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>описывать значимость своей профессии;</p> <p>презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);</p> <p>применять стандарты антикоррупционного</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции;</p> <p>общечеловеческие ценности;</p> <p>правила поведения в ходе выполнения профессиональной</p>

		поведения	деятельности; знать стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07.	соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 09.	применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

ПК 1.2-1.4		- контролировать соблюдение правил утилизации непищевых отходов;	- сохранения пищевой ценности сырья,
ПК 2.2-2.8		- минимизировать потери питательных веществ, массы продукта при термической обработке;	- инновационные способы обработки сырья, подготовки, хранения
ПК 3.2-3.7		- обеспечивать безопасность готовых блюд и изделий	(непрерывный холод, шоковое охлаждение и заморозка, заморозка с использованием жидкого азота, инновационные способы дозревания овощей и фруктов, консервирования и прочее);
ПК 4.2-4.6		- охлаждать и замораживать, размораживать отдельные полуфабрикаты	- требования по безопасности продукции;
ПК 5.2-5.6		- распознавать недоброкачественные продукты;	- методы контроля качества сырья, продуктов;
		- контролировать ротацию продуктов	- требования к личной гигиене персонала при подготовке производственного инвентаря и кухонной посуды;
		- проверять качество продуктов и изделий	- возможные последствия нарушения санитарии и гигиены;
			- виды, назначение, правила применения и безопасного хранения чистящих, моющих и дезинфицирующих средств;
			- правила утилизации отходов;
			- санитарно-гигиенические требования к ведению процессов обработки, подготовки пищевого

			сырья, продуктов, хранения неиспользованного сырья
--	--	--	----------------------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
<i>виды самостоятельных работ: написание термохимического уравнения реакции; решение задач; составление таблиц, подготовка презентации</i>	
Объем учебной дисциплины, в том числе	104
теоретическое обучение	
лабораторные занятия	36
практические занятия	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (4 семестр), в том числе консультации</i>	8
	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды формируемых компетенций	Уровень освоения
1	2		3	4	5
<i>2 курс, 4 семестр</i>					
Введение	1	Введение Основные понятия и законы химии. Теоретические основы органической, физической, коллоидной химии. Основы аналитической химии. Назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры, приемы безопасной работы в лаборатории.	2	OK05 ЛР 7,9,10	2
Раздел 1. Физическая химия					
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала		2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2
	2	Термодинамика. Предмет термодинамики. Основные понятия термодинамики. Законы термодинамики: первый и второй законы термодинамики. Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности.			
	3	Термохимия. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химической реакции. Основные законы термохимии. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.	2		2
	Содержание учебного материала		2	OK 01-OK05, OK07, OK09, OK 10 ЛР 7	3
	4	Практическое занятие. Решение задач Выполнение термохимических расчетов. Термохимические уравнения. Решение задач с термохимическими уравнениями на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции.			
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Написание термохимического уравнения реакции; 2. Решение задачи на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.		2	OK 01-OK05, OK07, OK09, OK 10	3
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала		2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2
	5	Типы химической связи. Типы химической связи. Ковалентная, ионная, металлическая и водородная связи. Общая характеристика агрегатного состояния веществ.			
	6	Газообразное и жидкое состояние вещества. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость Основные законы идеальных газов Бойля – Мариотта, Гей Люсака и Шарля. Закон	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2

		Авогадро. Характеристика жидкости. Испарение и конденсация. Парообразование. Использование в общественном питании тепловую обработку продуктов в вакууме.		ЛР 9,10	
	7	Лабораторное занятие. Поверхностное натяжение. Поверхностное натяжение и поверхностная энергия. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Рассмотрение строения и свойства воды. Измерение поверхностного натяжения воды. Использование лабораторной посуды и оборудования, соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории. Наблюдения процесса смачивания: адгезия, когезия, растекание. Выявление веществ, изменяющих коэффициент поверхностного натяжения.	2	ОК 04, ОК 06 ЛР 7	3
	8	Лабораторное занятие. Вязкость жидкостей. Определение вязкости. Выявление различий между нормальными и аномальными жидкостями. Определение влияния вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов- пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш)	2		3
	9	Твердое состояние вещества. Сублимация. Строение твердого вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. Типы кристаллических решёток. 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	2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 9,10	2
		Самостоятельная работа обучающихся: составление таблицы: Агрегатные состояния веществ, их характеристика	2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10.ЛР 7	3
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	2
	10	Скорость и константа химической реакции. Понятие химической кинетики и катализа. Скорость химической реакции в гетерогенной и гомогенной системе. Константа скорости. Теория активации. Закон действующих масс. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Кинетика процессов выпечки и сушки. Процессы выпечки хлебобулочных изделий. Сушка. Кинетика процессов сушки. Влияние температуры на процессы приготовления пищи, хранение пищевого сырья и готовой продукции. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания			
	11	Лабораторное занятие. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	ОК04, ОК06 ЛР 7	3
	12	Практическое занятие. Решение задач. Решение задач на расчет константы скорости реакции.	2	ОК 01-ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 7	3
	13	Химические реакции. Классификация химических реакций и закономерности их протекания. Обратимые и	2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07,	2

		<i>необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.</i>		OK09, OK10 ЛР 7,9,10				
		Самостоятельная работа обучающихся. 1. Заполнение сравнительной таблицы «Активность биологических и неорганических катализаторов». 2. Решение задач на расчет константы скорости реакции. 3. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»	4	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 7,9,10	3			
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала		2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР10	2			
	14	Растворы. <i>Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Свойства растворов. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций растворов. Вода как растворитель. Водородный показатель. Способы определения рН среды.</i>						
	15	Лабораторное занятие. Среда растворов. Определение рН среды различными методами. Расчеты концентрации растворов, рН среды. Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции.				2	OK 01-OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 7	3
	16	Растворимость газов, жидкостей, твердых веществ. Растворимость газов, жидкостей и твердых веществ в жидкостях. Использование факторов растворимости в технологических процессах. Гидролиз солей.				2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 10	2
	17	Лабораторное занятие. Тепловой эффект химических реакций. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде.				2	OK04, OK06 ЛР 7	3
Итого за 4 семестр 42 ч, в том числе: - теоретических занятий- 20 ч.; практических занятий – 4 ч.; лабораторных работ- 10 ч. - самостоятельной работы обучающихся – 8 ч.								
3 курс, 5 семестр								
Тема 1.4. Свойства растворов.	1	Свойства разбавленных растворов. <i>Диффузия и осмос в растворах. Осмотическое давление. Значение диффузии и осмоса в технологических процессах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания.</i>	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 9,10	2			
	2	Замерзание и кипение растворов. Температура кристаллизации и кипения разбавленных растворов. Использование кристаллизации в общественном питании. Влияние процесса замораживания на свойства пищевых продуктов.	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2			
	3	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты осмотического давления, температур кипения, замерзания. Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции.	2	OK 01-OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 7	3			
	4	Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация электролитов в водных растворах. Понятие о сильных и слабых электролитах. Теория электролитической диссоциации. Константа диссоциации. Диссоциация воды. Реакции	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2			

		ионного обмена. Окисление пищевых жиросодержащих продуктов. Электрофизические методы обработки пищевых продуктов		ЛР 10	
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 10	2
	5	Сорбционные процессы Виды сорбционных процессов. Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ-твёрдое вещество. Адсорбция в технологических процессах и санитарии. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.			
	6	Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Роль и характеристика поверхностных явлений в природных и технологических процессах.	2		2
Раздел.2 Коллоидная химия					
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 7	2
	7	Дисперсные системы. Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы пищевых продуктов, характеристика, классификация. Использование свойства дисперсных систем для оптимизации технологического процесса и роль коллоиднохимических процессов в технологии продукции общественного питания .			
Тема 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	2
	8	Коллоидные растворы. Теоретические основы коллоидной химии. Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Коллоидные системы пищевых продуктов. Свойства коллоидных растворов, использование свойства коллоидных систем для оптимизации технологического процесса. Свойства коллоидных систем высокомолекулярных соединений. Оптическое свойство. Молекулярно – кинетическое свойство. Устойчивость и коагуляция зольей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов. Методы получения коллоидных растворов и очистки.			
	9	Лабораторное занятие. Получение коллоидных растворов. Получение золя гидроокиси железа. Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории и использовании лабораторной посуды и оборудования.			
	10	Практическое занятие. Строение коллоидных частиц Составление формул и схем строения мицелл.	2	ОК 01- ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 7	3
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала			ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3	2
	11	Грубодисперсные системы. Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и			

		стабилизации , применение. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	
	12	Лабораторное занятие. Эмульсии и пены. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.	2	ОК04, ОК06 ЛР 7	3
	13	Суспензии, порошки, пасты. Характеристика суспензий, пасты, признаки порошков. Примеры суспензий в общественном питании.	2	ПК 2.3ПК 4.6 ПК5.3 ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 10	2
	14	Аэрозоли, дымы, туманы. Характеристика аэрозолей, дыма и тумана. Загрязнение окружающей среды аэрозолями.	2	ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 10	2
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала		2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 10	2
	15	Строение ВМС, классификация. Теоретические основы органической, физической химии. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Характеристика различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции: жиры, углеводы, белки.			
	16	Лабораторное занятие. Процесс набухания и студнеобразования. Изучение процессов набухания и студнеобразования. Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.	2	ОК04, ОК06 ЛР 7	3
Итого за 5 семестр: 32 ч - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 32 в том числе: практических занятий – 4 ч. ; лабораторных работ- 6 ч.					
3 курс, 6 семестр					
Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	1	Органические вещества пищевых продуктов. Окисление жиров. Описание уравнениями реакций процессов, лежащих в основе производства продовольственных продуктов. Использование свойства органических веществ для оптимизации технологического процесса. Изменение жиров, углеводов и белков в технологических процессах.	2	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10 ЛР 10	2
	2	Лабораторное занятие. Жиры. Исследование свойства жиров продуктов питания, окисление жиров. Проведение качественных реакций на отдельные классы органических соединений – жиров . Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.	2	ОК04, ОК06 ЛР 7	3
	3	Лабораторное занятие. Углеводы. Исследование свойства углеводов продуктов питания. Проведение качественных реакций на отдельные классы органических соединений – углеводов. Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.	2		3

	4	Лабораторное занятие. Белки. Исследование свойства белков продуктов питания. Проведение качественных реакций на отдельные классы органических соединений – белков. Выявление содержания белков в продуктах питания и исследование их свойств при технологической обработке, химическое строение и аминокислотный состав, свойства полимеров. Соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.	2		3
Раздел 3. Аналитическая химия					
Тема 3.1. Качественный анализ.		Содержание учебного материала	2		2
	5	Аналитическая химия. Основы аналитической химии, 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		OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.		Содержание учебного материала	2		2
	6	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. Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля		OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	
	7	Практическое занятие. Решение задач. Решение задач на правило произведения растворимости. Произведение растворимости, условия образования осадков. Проведение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакции.	2	OK 01-OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 7	3
	8	Лабораторное занятие. Реакции катионов второй аналитической группы Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы.	2	OK04, OK06 ЛР 7	3
	9	Лабораторное занятие. Реакции катионов третьей и четвертой аналитической группы Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы.	2	OK04, OK06 ЛР 7	3
	10	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй ,третьей групп. Систематический ход анализа соли. Гидролиз солей.	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2
	11	Лабораторное занятие. Реакции анионов первой, второй, третьей групп Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли. Проведение качественных реакций на неорганические вещества и ионы.	2	OK04, OK06 ЛР 7	3
Тема 3.3.		Содержание учебного материала	2	OK 01-OK03,	2

Количественный анализ. Методы количественного анализа.	12	Количественный и объемный методы анализа. Понятие. Основные методы классического количественного анализа. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа. Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов. Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры. Методы и техника выполнения химических анализов. Приемы безопасной работы в химической лаборатории.		OK05, OK07, OK09, OK10	
	13	Практическое занятие. Решение задач Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора.	2	OK 01-OK05, OK07, OK09, OK10 ЛР 7	3
	14	Лабораторное занятие. Кислотность плодов и овощей Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей. Выполнение количественных расчетов состава вещества по результатам измерений.	2	OK04, OK06 ПК 1.2.ПК 3.3.ЛР 7	3
	15	Окислительно – восстановительный метод анализа. Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Окислительно – восстановительные реакции. Перманганометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2
	16	Лабораторное занятие. Приготовление рабочего раствора. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2	OK04, OK06 ЛР 7	3
	17	Метод осаждения и комплексообразования. Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля. Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля.	2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	
	18	Лабораторное занятие. Определение содержания соли. Определение содержания хлорида натрия в рассоле. Выбирание метода и хода химического анализа, подбор реактивов и аппаратур.	2	ПК 2.2 OK04, OK06 ЛР 7	3
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала		2	OK 01-OK03, OK05, OK07, OK09, OK10	2
	19	Лабораторное занятие. Физико – химический метод анализа. Анализ молока. Основные методы физико – химического метода анализа. Сущность физико-химических методов анализа и их особенности Определение качественного содержания белков и углеводов. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.		ПК 4.2-4.4 OK04, OK06 ЛР 7	3
Промежуточная аттестация – экзамен			6		
Консультации			2		
Всего заб семестр: 46 ч - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 в том числе: практических занятий – 4 ч. ; лабораторных работ- 20 ч. - промежуточная аттестация - 8 ч. (в том числе консультации – 2 ч.)					

Итого: 120 ч

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **104 ч**
в том числе: теоретических занятий- **54 ч.**; практических занятий – **12 ч.**; лабораторных работ- **36 ч.**
- самостоятельной работы обучающихся – **8 ч.**
промежуточная аттестация - **8 ч.** (в том числе консультации – 2 ч.)

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия

Наименование	Оснащение кабинета
Учебный кабинет химии, биологии и экологии, санитарии и гигиены № 45	наглядные пособия – 10 шт., парты- 15 шт.
Лаборатория химии № 36:	компьютер – 1 шт., проектор- 1 шт.; лабораторное оборудование: аппарат для дистилляции воды – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., баня комбинированная лабораторная – 1 шт., весы технические с разновесами – 1 шт., весы аналитические с разновесами – 2 шт., весы электронные учебные до 2 кг – 1 шт., гигрометр (психрометр) – 1 шт., колориметр-нефелометр фотоэлектрический – 1 шт., колонка адсорбционная – 1 шт., магнитная мешалка – 1 шт., нагреватель для пробирок – 1 шт., рН-метр милливольтметр – 2 шт., печь тигельная – 1 шт., спиртовка – 1 шт., столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями – 1 шт., установка для титрования – 1 шт., центрифуга демонстрационная – 1 шт., шкаф сушильный – 1 шт., электроплитка лабораторная – 4 шт.; посуда: бюксы – 1 шт., бюретка прямая с краном или оливой вместимостью 10 мл, 25 мл – 1 шт., воронка лабораторная – 1 шт., колба коническая разной емкости – 1 шт., колба мерная разной емкости – 1 шт., ружки фарфоровые – 1 шт., палочки стеклянные – 1 шт., пипетка глазная - 1 шт., пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью – 1 шт., пипетка с делениями разной вместимостью – 1 шт., пробирки – 20 шт., стаканы химические разной емкости – 1 шт., стекла предметные – 200 шт., стекла предметные с углублением для капельного анализа - 1 шт., ступка и пестик - 1 шт., тигли фарфоровые - 1 шт., цилиндры мерные - 1 шт., чашка выпарительная – 1 шт.; вспомогательные материалы: банка с притертой пробкой – 1 шт., бумага фильтровальная – 1 шт., вата гигроскопическая – 1 шт., груша резиновая для микробюреток и пипеток – 1 шт., держатель для пробирок – 1 шт., ерши для мойки колб и пробирок - 1 шт., капсуляторка – 1 шт., карандаши по стеклу – 1 шт., кристаллизатор - 1 шт., ножницы – 15 шт., палочки графитовые – 1

	<i>шт., трубки резиновые соединительные – 1 шт., штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов (штатив физический с 2-3) лапками – 1 шт., штатив для пробирок – 1 шт., щипцы тигельные – 1 шт., фильтры беззольные - 1 шт., трубки стеклянные – 1 шт., трубки хлоркальциевые – 1 шт., стекла часовые – 1 шт., эксикатор – 1 шт.; химические реактивы; лабораторные столы на 25 рабочих мест</i>
Информационно-библиотечный центр (Библиотека, читальный зал):	проектор – 1 шт., 5 компьютеров с выходом в Интернет

Реактивы:

1. Неорганические вещества:

- металлы: натрий, калий, цинк, железо, алюминий, медь;
- соли металлов: хлориды, сульфаты, сульфид, фосфаты, нитраты, карбонаты, иодид, фторид, хроматы;
- оксиды меди (II), кальция
- основания: гидроксид натрия, бария
- аммиак водный

2. Органические вещества:

- уксусная кислота 9%;
- соли уксусной кислоты: калия, натрия, свинца;
- сахароза,
- нефть;

3. Индикаторы:

Фенолфталеин
Метилловый оранжевый
Универсальная индикаторная
бумага

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература

Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профиля : учебник / Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. - 6-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 496 с. – Текст : непосредственный.

Электронные издания:

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, эффектные опыты, химические новости
7. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
8. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
9. <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, [сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии](#)).
10. http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, практических и лабораторных занятий, текущего и промежуточного контроля, а также выполнения обучающимися индивидуальных и/или групповых внеаудиторных самостоятельных работ (ВСР)

Раздел и/или тема	Результаты освоения дисциплины		Вид контроля	Формы и методы контроля	Вид оценочного средства	Форма индивидуального учета успеваемости	Оценка результатов**
	ЗУН*	компетенции					
Раздел 1 Тема 1.1	1,2	ОК 01- ОК05, ОК07, ОК09, ОК 10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение практической работы, ВСР	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения практической работы, ВСР	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 1.2.	1,2	ОК 01- ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторной работы, ВСР	Задания для письменного опроса. Тесты Задания для выполнения лабораторной работы, ВСР	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 1.3.	1,2	ОК 01- ОК07, ОК09, ОК10.	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение практической работы, ВСР	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения практической работы, ВСР	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 1.4.	1,2	ОК 01- ОК07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторных и практических работ, ВСР	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторных и практических работ, ВСР	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 1.5.	1,2	ОК 01- ОК 03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение ВСР	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения ВСР	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Раздел 2 Тема 2.1.	1,2	ОК 01- ОК03, ОК05, ОК07, ОК09,	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование.	Задания для письменного опроса. Тест	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК

		ОК10					ая оценка ОК
Тема 2.2.	1,2.	ОК 01- ОК07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторной и практической работы, ВСП	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторной и практической работы, ВСП	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 2.3.	1,2.	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК 5.3 ОК 01- 07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторной работы, ВСП	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторной работы, ВСП	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК и ПК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК и ПК
Тема 2.4.	1,2.	ОК 01- 07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторных работ, ВСП	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторных работ, ВСП	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Раздел 3. Тема 3.1.	1,2.	ОК 01- ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование.	Задания для письменного и устного опроса. Тест	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 3.2.	1,2	ОК 01- 07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторных и практических работ, ВСП	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторных и практических работ, ВСП	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК
Тема 3.3.	1,2	ПК 1.2., 2.2. 3.3. ОК 01- 07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный . Письменный. Индивидуальный. Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторных и практических работ, ВСП	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторных и практических работ, ВСП	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК и ПК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК и ПК
Тема 3.4.	1,2	ПК 4.2. – 4.4. ОК 01- ОК03, ОК05, ОК07, ОК09, ОК10	Текущий	Устный и письменный опрос. Тестирование. Выполнение лабораторной работы, ВСП	Задания для письменного опроса. Тест Задания для выполнения лабораторной работы, ВСП	Учебный журнал. Ведомость оценки ОК и ПК	Бальная оценка знаний и умений (2-5) Дихотомическая оценка ОК и ПК
ЕН. 01.	1,2	ОК01 ОК02 ОК03	Промежуточный	Экзамен	Экзаменационные билеты	Учебный журнал. Зачётная	Бальная оценка знаний и умений (2-5)

	ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ОК10 ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6				книжка. Ведомость оценки ОК и ПК.	Дихотомическая оценка ОК и ПК
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--------------------------------------------	-------------------------------------

ЗУН *

- 1 – знания
- 2 - умения
- 3 - навыки

Оценка результатов **

- ЗУН:

1) в баллах (2-5)

- дихотомическая оценка ОК, ПК:

- 1 – оценка положительная, т.е. ОК, ПК сформированы
- 0 – оценка отрицательная, т.е. ОК , ПК не сформированы

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	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 	<ul style="list-style-type: none"> -грамотно выступает с сообщениями; -владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации; -намечает и характеризует приемы саморегуляции; -полнота ответов, точность формулировок; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических работ, устный и письменный контроль -текущий контроль освоения материала; -оценка внеаудиторной самостоятельные работы; -Экзамен

<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 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</p>	<p>оценка выполнения практических и лабораторных работ; - оценка внеаудиторной самостоятельные работы</p> <p>Экзамен</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Код	Критерии ЛР	Методы измерения
-----	-------------	------------------

личностных результатов реализации программы		показателей ЛР
ЛР 7	<p>Оценка собственного продвижения, личностного развития;</p> <p>Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;</p> <p>Конструктивное взаимодействие в учебном коллективе;</p> <p>Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;</p> <p>Отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве.</p>	<p>Индивидуальные беседы</p> <p>Тестирования различного вида</p> <p>Наблюдение за поведением студентов</p>
ЛР 9	<p>Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся.</p>	<p>Анкетирование</p> <p>Опросы</p> <p>Тестирования различного вида</p> <p>Индивидуальные беседы</p>
ЛР 10	<p>Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</p> <p>Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.</p> <p>Демонстрация умений и навыков Интернет безопасности</p>	<p>Анкетирования</p> <p>Опросы</p> <p>Беседы</p> <p>Акции</p> <p>Участие в мероприятиях сайта Сетевичок.рф</p>