

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ

Государственное профессиональное образовательное учреждение

«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

В.А. Лисовская

«31 августа» 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН 03 Химия

для специальности 19.02.10 «Технология продукции
общественного питания»

Чита 2022

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.10 «Технология продукции общественного питания».

Организация – разработчик: ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчик:

Бурч Марина Валерьевна, преподаватель

Рассмотрено на заседании П(Ц)К ООД

протокол № 10 от «19» июня 2022 г.

Председатель П(Ц)К Шумилова Н.А. Шумилова

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Дата обновления	Содержание обновления	Ответственный за обновление
Май 2022г 24.05.22 г	Обновлена литература в п. 3.2.	Бурч М. В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика программы учебной дисциплины	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	12
3 Условия реализации программы	22
4 Контроль и оценка результатов освоения программы учебной дисциплины	24

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН 03 Химия является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН 03 Химия относится к общепрофессиональному циклу дисциплин.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У 1 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;

У 2 использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;

У 3 описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;

У 3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;

У 4 использовать лабораторную посуду и оборудование;

У 5 выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;

У 6 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

У 7 выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений;

У 8 соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

З 1 основные понятия и законы химии;

З 2 теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;

З 3 понятие химической кинетики и катализа;

З 4 классификацию химических реакций и закономерности их протекания;

З 5 обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;

- 3 6 окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- 3 7 гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;
- 3.8 тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- 3 9 характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;
- 3 10 свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;
- 3 11 дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;
- 3 12 роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- 3 13 основы аналитической химии;
- 3 14 основные методы классического количественного и физико-химического анализа;
- 3 15 назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- 3 16 методы и технику выполнения химических анализов;
- 3 17 приемы безопасной работы в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи	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.

		<p>возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценка плюсов и минусов полученного результата своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана</p>	<p>и/или проблемы; Составить план действия, Определить 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).</p>	<p>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</p>
ОК 02	<p>Осуществляют поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать	Использование	Определять	Содержание

	и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	актуальной нормативно-правовой документации по специальности Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей,	Понимание значимости своей специальности Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности

	применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языках. 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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к

			высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК 11	ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности Составление бизнес плана Презентация бизнес-идеи Определение источников финансирования Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности Оформлять бизнес-план Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Основы предпринимательской деятельности Основы финансовой грамотности Правила разработки бизнес-планов Порядок выстраивания презентации Кредитные банковские продукты

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций:

ПК 2.2. Определять цели и задачи, планировать деятельность по педагогическому сопровождению группы обучающихся.

ПК 2.3. Организовывать различные виды внеурочной деятельности и общения обучающихся.

ПК 2.4. Осуществлять педагогическую поддержку формирования и реализации обучающимися индивидуальных образовательных программ.

ПК 2.5. Обеспечивать взаимодействие членов педагогического коллектива, родителей (лиц, их заменяющих), представителей администрации при решении задач обучения и воспитания.

ПК 3.3. Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.4. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области среднего профессионального образования и профессионального обучения.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

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	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	134
в том числе:	
теоретическое обучение	74
лабораторные занятия	-
практические занятия	60
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	
самостоятельная работа	64
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
Раздел 1. Общая неорганическая химия. Основные понятия и законы химии.			24	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10, ОК 11
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии. Термодинамика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	12	ПК 2.2-2.4
	Естественные науки. Научные методы познания веществ и химических явлений. Основные понятия химии. Атомно-молекулярная теория. Доказательство существования атомов и молекул. Закон сохранения массы и энергии. Модели строения атома.	1	2	
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	ПЗ № 1 Решение задач на расчет энтальпий, энтропий.	2	2	
	ПЗ № 2 Газовые законы химии. Закон Бойля-Мариотта, Закон Гей-Люссака, Закон Авогадро.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1 Неметаллы – простые свойства. Химия неметаллов в моей профессиональной деятельности – сообщение; 2 Физические свойства металлов. Химия металлов в моей профессиональной деятельности – конспект.	3	4	

Тема 1.2 Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	12	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ПК 2.2 ПК 3.3 ПК 3.4	
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества.	1	2		
	Самостоятельная работа: Плазма – конспект.	3	4		
	Поверхностное натяжение. Вязкость. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш).	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4		
	ПЗ № 3 Определение поверхностного натяжения жидкостей.	2	2		
	ПЗ № 4 Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов.	2	2		
Раздел 2. Физико-химические закономерности протекания химических реакций.			12	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ПК 2.2 ПК 2.5	
Тема 2.1 Закономерность и протекания химических реакций	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	12		
	Химическая кинетика и катализ. Энергетика химических превращений. Скорость химических реакций.	1	2		
	Важность знаний о закономерностях протекания химических реакций для управления химико-технологическими процессами на производстве.	1	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4		
	ПЗ № 5 Составление термохимических уравнений, определение скорости химических реакций.	2	2		
	ПЗ № 6 Обратимые и необратимые реакции. Состояние химического равновесия.	2	2		
	Самостоятельная работа: Понятие о химической технологии, биотехнологии, нанотехнологии. Нанотехнологии как приоритетное направление развития науки и	3	4		

	производства в РФ.			
Раздел 3. Коллоидная химия			28	
Тема 3.1 Коллоидные растворы. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	20	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10, ОК 11 ПК 4.2 -4.3
	Механизм образования растворов и их классификация. Идеальные и реальные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Зависимость растворимости различных веществ от природы растворителя. Температуры и давления.	1	2	
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация.	1	2	
	Самостоятельная работа: Использование и роль коллоидно- химических процессов в технологии продукции общественного питания – сообщение.	3	4	
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки.	2	2	
	Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию.	2	2	
	Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	ПЗ № 7 Составление формул и схем строения мицелл.	2	2	
	ПЗ № 8 Получение коллоидных растворов.	2	2	
	ПЗ № 9 Способы выражения концентрации растворов.	2	2	
Тема 3.2 Грубодисперсн ые системы	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	8	
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение.	1	2	
	Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли: дымы, туманы.	2	2	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	
	ПЗ № 10 Получение устойчивых эмульсий и пен.	2	2	
	ПЗ № 11 Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	2	2	
Раздел 4. Характеристика классов органических и неорганических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции			28	
Тема 4.1 Характеристика основных органических веществ	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	28	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ОК 11 ПК 2.2 ПК 3.3-3.4 ПК 4.3
	Жиры. Краткая характеристика жиров пищи. Важность рационального потребления жиров. Энергетическая ценность. Роль жиров в человеческом организме.	1	2	
	Самостоятельная работа: Замена жиров в технике непищевым сырьем доклад.	3	4	
	Углеводы, входящие в состав пищи. Краткая характеристика глюкозы, крахмала, сахарозы. Важность и необходимость рационального потребления углеводов.	2	2	
	Белки – важнейшая составная часть пищевых продуктов. Белки – основа биологических катализаторов - ферментов. Необходимость полноценного белкового питания человека.	2	2	
	Самостоятельная работа. Пища как источник энергии и химических соединений, нужных для синтеза собственных веществ, образующих тело человека – доклад. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения – сообщение.	3	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	ПЗ № 12 Реакции полимеризации и поликонденсации. Изменение белков и жиров в технологических процессах.	2	2	
	ПЗ № 13 Обнаружение крахмала в хлебе, белка в яйце, глюкозы в	2	2	

	виноградном соке.			
	ПЗ № 14 Витамины – важнейшая составная часть пищи человека. Краткая характеристика важных витаминов (С, В, РР).	2	2	
	Самостоятельная работа. Общее представление о вегетарианской пищи – конспект;	3	4	
Раздел 5. Органические вещества, применяемые для улучшения потребительских свойств пищи и производства химических соединений, составляющих основу пищи.			34	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	34	
Краткая характеристика органических веществ	Краткая характеристика органических веществ, используемых для улучшения потребительских качеств пищи.	1	2	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ОК 11 ПК 2.2 – 2.3 ПК 2.5 ПК 3.4 ПК 4.2-4.3
	Характеристика этанола, его применение в пищевой промышленности для приготовления напитков, кондитерских изделий как вкусовой добавки. Влияние этанола на организм человека.	2	2	
	Самостоятельная работа: Многоатомные спирты и моя профессиональная деятельность.	3	4	
	Ароматические вещества, применяемые в пищевой промышленности. Сложные эфиры одноатомных спиртов как компоненты пищи.	2	2	
	Самостоятельная работа: Пищевые эссенции. Эфирные масла (укропное масло).	3	4	
	Коллоидные растворы высокомолекулярных соединений. Органические красители, применяемые в пище и пищевых продуктах. Вкусовые добавки..	2	2	
	Самостоятельная работа: Студнеобразующие вещества. Агар-агар, пектин, желатин – конспект.	3	4	
	Пенообразующие продукты (яичный белок, белки молока, кровяные альбумины). Биологические разрыхлители (дрожжи).	2	2	
	Краткая характеристика свойств полимеров. Характеристика полиэтилена,	2	2	

	каучука, их применение в пищевой промышленности.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	ПЗ № 15 Ознакомление с коллекцией эфирных масел.	2	2	
	ПЗ № 16 Расчеты масс компонентов по их содержанию в пищевых продуктах.	2	2	
	ПЗ № 17 Краткая характеристика свойств полимеров. Характеристика полиэтилена, каучука, их применение в пищевой промышленности.	2	2	
	Самостоятельная работа: Генная инженерия и биотехнология – конспект;	3	4	
Раздел 6. Характеристика неорганических веществ, используемых в пищевой промышленности для улучшения качества веществ и в технологии приготовления пищи.			16	
Тема 6.1 Общая характеристика неорганических веществ	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	16	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ОК 11 ПК 2.2 -2.5 ПК 3.3-3.4 ПК 4.2-4.3
	Общая характеристика классов неорганических соединений, применяемых для производства пищевых продуктов.	1	2	
	Применение диоксида углерода в производстве сахарозы. Углекислый газ как средство для консервации. Сернистый газ – дезинфицирующее вещество. Соляная и серная кислоты – катализатор в пищевой промышленности.	2	2	
	Химические разрыхлители – гидрокарбонат аммония, гидрокарбонат натрия, их использование для производства мучных кондитерских изделий.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		6	
	ПЗ № 18 Изучение жесткости водопроводной воды и осуществление ее умягчение содовым способом.	2	2	
	ПЗ № 19 Изучение органолептических свойств питьевой (водопроводной) воды в сравнении с водой водоема.	2	2	
	ПЗ № 20 Неорганические соли как вещества, улучшающие свойства	2	2	

	пищевых продуктов. Хлорид натрия – важнейший консервант и вкусовая добавка.			
	Самостоятельная работа: 1 Фруктоза в природе и ее биологическая роль - конспект. 2 Нахождения в природе и биологическая роль полисахаридов – конспект.	3	4	
Раздел 7. Пищевая промышленность и проблемы экологии			8	
Тема 7.1 Экологическая обстановка и качество сырья	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	8	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК 11 ПК 2.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.2
	Влияние экологической обстановки на качество сырья, используемого в пищевой промышленности. Наличие нитратов, нитритов в пищевом сырье. Краткий обзор влияния нитратов на организм человека.	1	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		2	
	ПЗ № 21 Обнаружение нитратов и нитритов в пищевых продуктах.	2	2	
	Самостоятельная работа: 1 Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы – сообщение. 2 Влияние на природные экологические процессы производимых отходов пищевой промышленности - сообщение.	3	4	
Раздел 8. Аналитическая химия			48	
Тема 8.1 Теоретические основы аналитической химии.	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	6	ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ОК 11 ПК 2.2 ПК 3.3-3.4 ПК 4.2
	Краткая история развития аналитической химии. Значение аналитической химии для пищевых производств. Химическое равновесие в гомогенных системах. Закон действия масс. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Водородный и гидроксидный показатели. Расчет рН кислот и оснований.	1	2	
	Химическое равновесие в гетерогенных системах. Производство растворимости. Влияние одноименных ионов на растворимость.	2	2	

	Образование и растворение осадков.				
	Комплексные соединения в аналитической химии. Окислительно-восстановительные процессы. Уравнение Нернста.	2	2		
Тема 8.2 Качественный химический анализ	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	8		
	Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Аналитическая классификация ионов, основания на реакциях осаждения. Реактивы.	1	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			6	
	ПЗ № 22 Ознакомление с химической посудой, лабораторным оборудованием, применяемых при качественном химическом анализе. Техника выполнения важнейших операций. Реактивы.	2	2		
	ПЗ № 23 Реакции катионов Al^{+3} ; Fe^{+3} Cu^{2+} .	2	2		
	ПЗ № 24 Реакции анионов Cl^- SO_4^{2-} CO_3^{2-} .	2	2		
Тема 8.3 Количественный химический анализ	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	14		
	Гравиметрический анализ. Техника работы в гравиметрическом анализе. Расчеты в гравиметрическом анализе	1	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			2	
	ПЗ № 25 Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	2		
	Титриметрический анализ. Сущность титриметрического анализа. Закон эквивалентов. Способы выражения концентрации растворов в титриметрическом методе. Классификация методов титриметрического анализа.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			4	
	ПЗ № 26 Определение содержания аскорбиновой кислоты в фруктах методом иодометрии.	2	2		
	ПЗ № 27 Определение содержания Na_2CO_3 в растворе методом кислотно-	2	2		
				ОК 1-ОК7, ОК9, ОК10 ПК 2.2 ПК 3.4 ПК 4.2	

	основного титрования.				
	Самостоятельная работа: Методы разделения смесей. – конспект.	3	4		
Тема 8.4 Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала	Уровень усвоения	20		
	Фотометрический анализ. Методы фотометрического анализа. Аппаратура фотометрического анализа.	1	2		
	Люминесцентный анализ. Теоретические основы, аппаратура, применение.	2	2		
	Нефелометрический анализ.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			4	
	ПЗ № 28 Определение железа Fe^{+2} в растворе методом фотометрического титрования.	2	2		
	ПЗ № 29 Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	2		
	Рефрактометрический метод анализа. Теоретические основы метода, примеры.	2	2		
	Хроматографические методы анализа. Характеристика методов, примеры.	2	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			2	
	ПЗ № 30 Определение содержания сахарозы в растворе. Определение содержания уксусной кислоты в уксусе.	2	2		
	Самостоятельная работа: Анализ объектов окружающей среды и производства: нефтепродуктов, воздуха, природных и сточных вод, почвы – сообщение.	3	4		
	Всего:			198 ч	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Химия», оснащенного оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, наглядными пособиями).

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования / В.В. Белик, К.И. Киенская.– М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.
2. Валова (Копылова), В. Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [электронный ресурс] : Практикум / В. Д. Валова (Копылова), Е. И. Паршина. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2019 г.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.
4. Головачёва В.А., Глубоков Ю.М., аналитическая химия :учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования.- 2-е изд., стер – М.: и др., 2019 – 480 с. ISBN 978- 5- 4468- 8370-7
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.
6. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2019.

Интернет-ресурсы

1. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
2. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
3. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
4. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
5. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
6. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
7. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

3.3 Организация образовательного процесса

Дисциплина ЕН 01 «Химия» входит в общепрофессиональный цикл обязательной части основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело». Освоению программы данной дисциплины предшествует освоение программы общепрофессиональных дисциплин: ОУД 07 Химия.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года.

1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знания:</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; 	<p>«5» - студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала, Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, с использованием современных профессиональных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.</p> <p>«4» - студент обнаруживает полное знание учебного материала. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, допущены 2-3 несущественные погрешности. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных профессиональных терминов.</p> <p>«3» - студент обнаруживает знание основного программного материала, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; - оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

<p>-приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>	<p>Профессиональная терминология используется недостаточно. «2» - студент показывает пробелы в знаниях основного учебного материала. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании профессиональной терминологии</p>	
<p>Умения: -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</p>	<p>«5» - студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала, Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, с использованием современных профессиональных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы. «4» - студент обнаруживает полное знание учебного материала. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, допущены 2-3</p>	<p>Текущий контроль: экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>
<p>-проводить качественные</p>	<p>несущественные</p>	

<p>реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений</p> <p>-выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений</p> <p>-соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>погрешности. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных профессиональных терминов.</p> <p>«3» - студент обнаруживает знание основного программного материала, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Профессиональная терминология используется недостаточно.</p> <p>«2» - студент показывает пробелы в знаниях основного учебного материала. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит</p>	
--	--	--

	поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании профессиональной терминологии	
--	--	--