

**Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Павловский технологический техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03 Химия

Специальность: 19.02.10 Технология продукции общественного питания

р.п.Павловка 2020 г.

Рабочая 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

код наименование специальности (уровень подготовки)

утвержденного приказом № 384 от 22 апреля 2014 Министерства
образования и науки Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте России
23.07.2014 N 33234)

РАССМОТРЕНА
ЦМК общеобразовательных, ОГСЭ,
МиЕН дисциплин
(Протокол от «29» 06 2020 г. № 10)
Председатель Г.Н.Адучаева



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

И.В.Колесникова
«29» 06 2020 г.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение «Павловский
технологический техникум»

Разработчик:
Логинова Т.В., преподаватель ОГБПОУ ТТП высшей
квалификационной категории

Фамилия И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензент: Пронина Т.В., преподаватель ОГБПОУ ТТП высшей
квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	30

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 «Химия»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)

19.02.10	Технология продукции общественного питания
<i>код</i>	<i>наименование специальности (уровень подготовки)</i>

утвержденного приказом № 384 от 22 апреля 2014 Министерства образования и науки Российской Федерации (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2014 N 33234)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный цикл. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профильном обучении.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
К 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11	применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; использовать лабораторную посуду и оборудование; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций, 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; -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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - **192** часа,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- **128** часов;
самостоятельной работы обучающегося **64** часа.

Содержание дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1 Скорость химических реакций. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания. Раздел 1. Тема 3.1.

ПК 1.2 Скорость химических реакций. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания. Раздел 1. Тема 3.1.

ПК 1.3 Скорость химических реакций. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания. Раздел 1. Тема 3.1.

ПК 2.1 Строение, применение, свойства жиров, белков, углеводов в процессе приготовления канапе, легких и сложных холодных закусок, холодных блюд из рыбы, мяса и птицы Раздел 3. Тема 9.5

ПК 2.2 Строение, применение, свойства жиров, белков, углеводов в процессе приготовления канапе, легких и сложных холодных закусок, холодных блюд из рыбы, мяса и птицы Раздел 3. Тема 9.5

- Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы. Раздел 2 Тема 7.3

ПК 2.3 Студни, методы получения, синерезис. Раздел 3. Тема 9.3

- Замораживание пищевых продуктов жидким газом, влияние газовых сред на хранение плодов и овощей. Влияние вязкости жидкости на качество и консистенцию пищевых продуктов. Использование температуры плавления и дымообразования пищевых продуктов. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении Раздел 1. Тема 2..2

ПК 3.1 Использование растворов в процессе приготовления сложных супов. Раздел 1. Тема 4.2

ПК 3.2 Замораживание пищевых продуктов жидким газом, влияние газовых сред на хранение плодов и овощей. Влияние вязкости жидкости на качество и консистенцию пищевых продуктов. Использование температуры плавления и дымообразования пищевых продуктов. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении Раздел 1. Тема 2..2

- Использование свойств электролитов в приготовлении сложных горячих соусов. Раздел 1. Тема 4.6
- Использование оптических свойств коллоидных растворов в приготовлении сложных горячих соусов Раздел 2 Тема 7.4
- Использование эмульсий в приготовлении сложных горячих соусов. Раздел 2. Тема 8.1

ПК 3.3 Замораживание пищевых продуктов жидким газом, влияние газовых сред на хранение плодов и овощей. Влияние вязкости жидкости на качество и консистенцию пищевых продуктов. Использование температуры плавления и дымообразования пищевых продуктов. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении блюд из грибов, сыра. Раздел 1. Тема 2..2

ПК 3.4 Скорость химических реакций. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания. Раздел 1. Тема 3.1.

ПК 4.1 Применение адсорбции в технологических процессах осветления бульонов, сиропов, использование пищевых красителей, очистка питьевой воды. Обработка жировыми веществами технологического оборудования в кулинарии, кондитерском производстве, хлебопечении. Значение адсорбции при хранении сырья и продуктов

питания: правила товарного соседства, контроль влажности складских помещений, виды тары. Раздел 1. Тема 5.6

- Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы при приготовлении сложных хлебобулочных, мучных кондитерских

изделий Раздел 3 Тема 9.4

ПК 4.2 Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы при приготовлении сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий Раздел 3 Тема 9.4

ПК 4.3 Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы при приготовлении сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий Раздел 3 Тема 9.4

- Адсорбция, гидрофильные и гидрофобные поверхности при приготовлении мелкоштучных кондитерских изделий и соблюдении правил хранения. Раздел 1 Тема 5.4

ПК 4.4 Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы при приготовлении сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий Раздел 3 Тема 9.4

- Замораживание пищевых продуктов жидким газом, влияние газовых сред на хранение плодов и овощей.

Влияние вязкости жидкости на качество и консистенцию пищевых продуктов.

Использование температуры плавления и дымообразования пищевых продуктов. Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении Раздел 1. Тема 2..2

- Организация и приготовление отделочных полуфабрикатов и их оформление на основе методов получения и очистки коллоидных растворов. Раздел 2. Тема 7.5
- Организация и приготовление сложных отделочных полуфабрикатов и их оформления используя свойства аэрозолей. Раздел 2. Тема 8.2

ПК 5.1 Влияние скорости диффузии на количество экстрактивных веществ, выделяемых мясом, рыбой, овощами в различных технологических режимах.

ФРЗС: Роль диффузии в хлебопечении, ее влияние на качество продукции, значение осмоса в процессах обмена веществ при консервировании пищевых продуктов на предприятиях Ульяновской области. Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных холодных и горячих десертов. Раздел 1. Тема 4.4

- Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных холодных десертов Раздел 2. Тема 8.3

ПК 5.2 Влияние скорости диффузии на количество экстрактивных веществ, выделяемых мясом, рыбой, овощами в различных технологических режимах. Роль

диффузии в хлебопечении, ее влияние на качество продукции, значение осмоса в процессах обмена веществ при консервировании пищевых продуктов на предприятиях Ульяновской области. Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных холодных и горячих десертов
Раздел 1. Тема 4.4

- Энергетика производства продуктов питания Раздел 1 Тема 1.3
- Умение организовывать себя и проводить приготовление сложных горячих десертов, используя свойства зелей. 2.7.6
- Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных горячих десертов Раздел 2. Тема 8.4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	192
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	128
в том числе:	
лабораторные работы	48
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	64
в том числе:	
1.Решение задач прикладного характера, выполнение упражнений.	19
2.Подготовка сообщений, докладов (письменный отчет)	
3.Написание рефератов.	17
4.Учебно-исследовательская работа.	6
5.Мини-исследования.	6
6.Творческие работы (составление таблиц и диаграмм)	7
	9
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных, практических, самостоятельных работ	Объём часов			Уровень усвоения	
		Макс	Ауд	Сам		
1	2	3			4	
Введение ОК 1	Уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности. Знать: основные понятия и законы химии; теоретические основы органической, физической и коллоидной, аналитической химии.					
	Содержание	2	2	-		
	1 Разделы, задачи, применение. <i>Значимость химии в профессиональной деятельности технолога</i>	1	1	-		2
	2 Состояние и перспективы развития химии	1	1	-		2
Раздел 1. Физическая химия		56	36	20		
Тема 1 Основные понятия и законы термодинамик и Термохимия ОК 2 ПК 5.2 ОК10	Уметь: использовать законы термодинамики и термохимии в решении задач и упражнений, внедрять энергосберегающие технологии на производстве. Описывать уравнениями химических реакций процессы лежащие в основе производства продуктов. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Знать: основные понятия и законы термодинамики и термохимии ; тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения					
	Содержание	6	4	2		
	1.1.1 Термодинамика, основные понятия: система, фаза, параметры состояния системы, внутренняя энергия, теплота, работа. Передача теплоты в тепловых аппаратах посредством теплопроводности, теплоизлучения и конвекции. <i>Организация работы технолога по применению теплоты в тепловых аппаратах</i>	1	1	-		2
	1.1.2 Законы термодинамики для изохорного и изобарного процессов			-		2
	1.1.3 Термохимия, закон Гесса, следствие из него, термохимические уравнения и расчеты. <i>Энергетика производства продуктов питания</i>			-		2
	1.1.4 Энтальпия. Энтропия. Решение задач на расчет энтропии и энтальпии	1	1	-		2
Самостоятельная работа: Решение задач по энергетике производства продуктов питания.	2	-	2			
Тема 2 Агрегатные	Уметь: определять тип связи, использовать газовые законы при решении задач, определять поверхностное натяжение различных веществ, вязкость жидкостей;					

состояния веществ ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 4.4 ОК 6 ОК 7	<p>сравнивать состав и свойства веществ на основе кристаллических решёток; использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</p> <p>Знать: строение атома, типы химической связи, характеристику агрегатных состояний веществ;</p> <p>назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования</p> <p>приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>					
	Содержание	6	4	2		
	1.2.1	Агрегатное состояние веществ. Типы химической связи. Строение атома, распределение электронов по уровням и подуровням, квантовые числа.	1	1	-	2
	1.2.2	Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Твердое состояние вещества. Типы кристаллических решёток. <i>Замораживание пищевых продуктов жидким газом, влияние газовых сред на хранение плодов и овощей. Влияние вязкости жидкости на качество и консистенцию пищевых продуктов. Использование температуры плавления и дымообразования пищевых продуктов. 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.</i>	1	1	-	2
	Лабораторная работа №1		4			
	1.2.3	Определение поверхностного натяжения различных веществ	2	1	-	
	1.2.4	Определение вязкости жидкостей	2	1	-	
Самостоятельная работа Сообщение. Вода. Экологическая характеристика природных вод, атмосферы, почвы Ульяновской области.		2	-	2	2	
Тема 3. Химическая кинетика ОК 3 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.4 ОК 6 ОК 7	<p>Уметь: решать задачи и упражнения с использованием основных законов и принципов химической кинетики;</p> <p>использовать знания в приготовлении блюд, сырья и продуктов</p> <p>использовать лабораторную посуду и оборудование</p> <p>соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p> <p>Знать: понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>скорость реакций в различных средах, теорию катализа</p> <p>назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования</p> <p>приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>					

	Содержание	12	6	6	
1.3.1	Скорость химических реакций. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания. <i>Использование вакуума аппаратов при варке бульонов на предприятиях общественного питания Ульяновской области</i> <i>Стандартные и нестандартные ситуации при варке первых блюд.</i>	2	1	-	2
1.3.2	Закон действия масс. Теория активации.				
1.3.3	Обратимость химического процесса.				
1.3.4	Химическое равновесие, принцип Ле- Шателье, применение его к биохимическому процессу дыхания плодов . Хранение фруктов и овощей в складских помещениях предприятий Ульяновской области.	2	1	-	2
	Лабораторная работа №2	2	2		
1.3.5	Исследование зависимости скорости реакции от температуры и площади соприкосновения веществ		2		
	Самостоятельная работа	6	-	6	2
	Решение задач на расчет константы скорости реакции	2	-	2	2
	Теория активных столкновений (сообщения)	2	-	2	2
	Фотохимические и цепные реакции (упражнения)	2	-	2	
Тема 4 Свойства растворов ПК 3.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 3.2 ОК 6 ОК 7	Уметь: определять молекулярную массу вещества эбуллиоскопическим и криоскопическими методами, определять тепловые явления при растворении, составлять ионные уравнения реакций, пользоваться таблицей растворимости, определять РН раствора различных веществ, решать задачи с использованием различных способов выражения концентрации растворов; использовать лабораторную посуду и оборудование соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории Знать: сольватную теорию растворов Д.М.Менделеева, законы Генри, закон разбавленных растворов, диффузию и осмос , 1 и 2 законы Рауля ,теорию электролитической диссоциации , ионное произведение воды , водородный показатель, способы выражения концентрации растворов, буферные системы. назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования приемы безопасной работы в химической лаборатории.				
	Содержание	20	12	6	
1.4.1	Общая характеристика растворов , гидратная теория Д.И. Менделеева. Использование	2	2	-	2

		теории растворов при приготовлении и хранении газированных напитков.				
	1.4.2	Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. <i>Использование растворов в процессе приготовления сложных супов.</i>	2	2	-	2
	1.4.3	Способы выражения концентрации растворов	2	2	-	2
	1.4.4	Диффузия, осмос и осмотическое давление. <i>Влияние скорости диффузии на количество экстрактивных веществ, выделяемых мясом, рыбой, овощами в различных технологических режимах.</i> <i>Роль диффузии в хлебопечении, ее влияние на качество продукции, значение осмоса в процессах обмена веществ при консервировании пищевых продуктов на предприятиях Ульяновской области.</i> <i>Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных холодных и горячих десертов</i>				
	1.4.5	Законы Рауля	2	2	-	2
	1.4.6	Свойства растворов электролитов. Влияние реакции среды на технологические процессы тушения мяса (выбор соуса), маринования, тепловой обработки растительных продуктов. Буферные растворы и их использование при исследовании овощных полуфабрикатов (Предприятия общественного питания Ульяновской области) <i>Использование свойств электролитов в приготовлении сложных горячих соусов</i>				
	Лабораторная работа №3					
	1.4.7	Определение температуры плавления жира.	2	2	-	
	1.4.8	Определение осмотического давления	2	2	-	
	1.4.9	Определение температуры затвердевания животного масла	2	2	-	
	Самостоятельная работа		6	-	6	
	Решение задач на закон разведения Оствальда (отчет)		2	-	2	2
	Сообщения по теме коррозия металлов, гальванические элементы и особенности современного оборудования на заводах Ульяновской области.		4	-	4	2
Тема 5 Поверхностные явления ПК 4.3 ПК 4.1 ОК 6 ОК 7	Уметь: применять адсорбцию в технологических процессах, использовать при хранении сырья и соблюдения товарного соседства; использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; Знать: виды адсорбции, процессы происходящие на границе: ж-ж, р-г; т-г; т-р и др, понятия хроматография и смачивание; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования					

	приемы безопасной работы в химической лаборатории.				
	Содержание	12	8	4	
1.5.1	Адсорбция, её сущность	1	1	-	2
1.5.2	Виды адсорбции	1	1	-	2
1.5.3	Адсорбция на границе газ - твердое вещество	1	1	-	2
1.5.4	Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества. Применение адсорбции в технологических процессах. <i>осветления бульонов, сиропов, использование пищевых красителей, очистка питьевой воды. Обработка жировыми веществами технологического оборудования в кулинарии, кондитерском производстве, хлебопечении. Значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания: правила товарного соседства, контроль влажности складских помещений, виды тары. (Предприятия общественного питания Ульяновской области)</i>	1	1	-	2
1.5.5	Лабораторная работа №4	2	2		
	Изучение явления адсорбции	2	2	-	
	1.5.6. Контрольная работа № 1 «Основы физической химии»	-	2	-	
	Самостоятельная работа	4	-	4	
	Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде)	2	-	2	2
	Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции	2		2	2
	Привести примеры.				
Раздел 2		28	20	8	
Коллоидная химия					
Тема 1	Уметь: использовать свойства дисперсных систем для оптимизации технологического процесса .				
Дисперсные системы	Знать: классификацию дисперсных систем , общую характеристику дисперсных систем .				
ОК 4	Содержание	2	2		
	2.1.1 Классификация дисперсных систем.	1	1	-	2
	Общая характеристика , основные понятия дисперсных систем	1	1	-	2
Тема 2	Уметь: использовать свойства коллоидных растворов для оптимизации технологического процесса				
Коллоидные растворы	получать и отличать коллоидные растворы от других растворов, находить практическое применение в технологии пищевых производствах.				
ПК 2.2	использовать лабораторную посуду и оборудование,				

ПК 3.2 ПК 4.4 ПК 5.2 ОК 6 ОК 7	соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории. Знать: виды коллоидных растворов их строение и свойства; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования приемы безопасной работы в химической лаборатории.					
	Содержание	14	10	4		
	2.2.1	Общая характеристика коллоидных растворов, виды коллоидных растворов.	1	1	-	2
	2.2.2	Строение коллоидных частиц: ядро, гранула, мицелла. Понятие об агрегативной и кинетической устойчивости. Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.	1	1	-	2
	2.2.3	Свойства коллоидных растворов: молекулярно - кинетические свойства, электрокинетические, электроосмос и электрофорез. Седиментация и центрифугирование, их использование при анализе жирности молока, бульонов. <i>Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы</i>	1	1	-	2
	2.2.4	Оптические свойства коллоидных растворов. Оптические свойства чая, молока, бульонов использование физических методов анализа пищевых продуктов. <i>Использование оптических свойств коллоидных растворов в приготовлении сложных горячих соусов</i>	1	1	-	2
	2.2.5	Получение, очистка коллоидных растворов. Методы получения: диспергирование, конденсация, применение для получения пищевых продуктов. Очистка : диализ и электродиализ. Вымачивание соленных продуктов, очистка пищевого желатина. Применение ультрафильтрации и электродиализа для очистки воды, приготовление диетических продуктов.(Предприятия общественного питания Ульяновской области) <i>Организация и приготовление отделочных полуфабрикатов и их оформление на основе методов получения и очистки коллоидных растворов.</i>	1	1	-	2
	2.2.6	Золи. Коагуляция зелей. Пептизация. <i>Умение организовывать себя и проводить приготовление сложных горячих десертов, используя свойства зелей.</i>	1	1	-	2
	Лабораторная работа №5		4	4		
	2.2.7	Получение коллоидных растворов	2	2	-	
	2.2.8	Исследование и определение свойств чая, вин, молока, бульона	2	2	-	
	Самостоятельная работа Сообщения по теме лиофильные и лиофобные коллоидные растворы		4 4		4 4	2
Тема 3	Уметь: использовать свойства грубодисперсных систем для оптимизации					

Грубодисперсные системы ПК 3.2 ПК 4.4 ПК 5.1 ОК 5 ПК 5.2 ОК 6 ОК 7	технологического процесса ; получать и отличать грубодисперсные системы от коллоидных растворов. использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории Знать: примеры и свойства грубодисперсных систем назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования приемы безопасной работы в химической лаборатории.							
	Содержание				12	8	4	
	2.3.1	Эмульсии: понятие, классификация, строение. Устойчивость, природа и роль эмульгатора. Пищевые эмульсии: молоко, сливки, масло, маргарин, соусы и др. <i>Использование эмульсий в приготовлении сложных горячих соусов</i>	1	1	-	2		
	2.3.2	Аэрозоли. Дымы, туманы. Значение аэрозолей в пищевой промышленности, загрязнение окружающей среды. (Ульяновская область) <i>Организация и приготовление сложных отделочных полуфабрикатов и их оформления используя свойства аэрозолей.</i>	1	1	-	2		
	2.3.3	Пены, влияние пен на консистенцию пищи. Роль пенообразователей, твердые пены. Порошки .(Ульяновская область) <i>Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных холодных десертов</i>	1	1	-	2		
	2.3.4	Суспензии, пасты. Пищевые продукты относящиеся к ним, влияние размера частиц на их качество. Значение суспензий и паст в технологических процессах и рационе питания. (Ульяновская область) <i>Поиск информации на сайтах Интернета по современным видам суспензий, паст.</i> <i>Использование растворов в организации процесса приготовления и приготовления сложных горячих десертов</i>	1	1	-	2		
	Лабораторная работа №5				4	4	-	
	2.3.5	Получение устойчивых эмульсий	2	2	-			
	2.3.6	Получение устойчивых пен	2	2	-			
	Самостоятельная работа Сделать анализ использования вязкости, привести отличительные особенности свободно и связнодисперсных систем				4 4	- -	4 4	2
Раздел 3. Физико-химические изменения					14	8	6	

важнейших органических веществ. Растворы высокомолекулярных соединений					
Тема 1 Высокомолекулярные соединения ПК 2.3 ПК 4.1-4.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ОК 9 ПК 3.1-3.4 ОК 6 ОК 7	<p>Уметь: использовать свойства органических веществ и высокомолекулярных соединений для оптимизации технологического процесса ; Описывать уравнениями химических реакций процессы лежащие в основе производства продуктов. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций; отличать высокомолекулярные соединения от коллоидных растворов.</p> <p>использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p> <p>Знать: строение, классификацию, свойства ВМС, студни, гели; набухание и растворение полимеров ,знать характеристику различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>				
	Содержание	14	8	6	
3.1.1	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения.	1	1	-	2
3.1.2	Свойства ВМС(фазовое и физическое состояние систем)	1	1	-	2
3.1.3	Студни, методы получения ,синерезис. (Предприятия общественного питания Ульяновской области)	1	1	-	2
3.1.4	Факторы, влияющие на набухание и растворение полимеров. <i>приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий</i>	1	1	-	2
3.1.6	Эмульгирование жиров, денатурация белков, брожение глюкозы, инверсия сахарозы, клейстеризация крахмала. (Предприятия общественного питания Ульяновской области). Эмульгирование жиров, денатурация белков, брожение глюкозы, инверсия сахарозы, клейстеризация крахмала. (Предприятия общественного питания Ульяновской области) при организации процесса приготовления сложной горячей кулинарной продукции. Химические процессы при использовании современных технологий,	2	1	-	2

		<i>в том числе кислородной технологии, фламбирования, технологии быстрого приготовления.</i>				
		3.1.7 Лабораторная работа №6	2	2	-	
		Исследование набухания макаронных изделий.	2	2	-	
		Самостоятельная работа	6	-	6	
		Рефераты. ПАВ, строение и свойства.	4	-	4	2
		Применение в технологических процессах высокомолекулярных электролитов, высаливания и коацервации.	2	-	2	2
Раздел	4		45	30	15	
Аналитическая химия.						
Качественный анализ.						
Тема	1	Уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить частные реакции катионов 1-ой аналитической группы; анализировать смесь катионов 1-ой аналитической группы использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории				
Классификация катионов и анионов		Знать: основы аналитической химии; основные методы классического качественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов; классификацию ионов; общую характеристику 1-ой аналитической группы катионов; частные реакции катионов 1-ой аналитической группы; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории;				
ОК 6						
ОК 7						
		Содержание	9	6	3	
	4.1.1	Введение в аналитическую химию, ее задачи, значение. Методы и виды анализа. Правила и техника выполнения лабораторных работ, правила техники безопасности.	1	1	-	2
	4.1.2	Общая характеристика 1-ой аналитической группы катионов. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева, как основа аналитической классификации ионов. Классификация катионов и анионов.	1	1	-	2
		Лабораторные работа №7	4	4	-	
	4.1.3	Проведение частных реакций на катионы 1-й группы NH	2	2	-	
					-	

	4.1.4	Анализ смеси катионов 1-й группы	1	1	-	
		Исследование систематического хода анализа.	1	1	-	
	Самостоятельная работа		3	-	3	
	Составить таблицы элементов как основу аналитической классификации катионов и анионов		3	-	3	2
Тема 2 2-я аналитическая группа катионов ОК 6 ОК 7	Уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить частные реакции катионов 2-ой аналитической группы; анализировать смесь катионов 2-ой аналитической группы решать задачи на правило растворимости и гидролиз солей; использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории					
	Знать: основные методы классического качественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов; классификацию ионов; общую характеристику 2-ой аналитической группы катионов; частные реакции катионов 2-ой аналитической группы; понятия: растворимость и произведение растворимости и гидролиз солей; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории;					
	Содержание		11	8	3	
	4.2.1	Общая характеристика катионов 2-й аналитической группы. Значение катионов 2-й аналитической группы в проведении химико-технологического контроля.	1	1	-	2
	4.2.2	Групповой реактив и его применение. Произведение растворимости, условия образования осадков.	1	1	-	2
	4.2.3	Гидролиз солей	2	2	-	2
	Лабораторная работа №8		4	4	-	
	4.2.4	Проведение частных реакций на Ва ; Са	1	1	-	2
		Исследование частных реакции на катион магния.	1	1	-	2
	4.2.5	Анализ смеси катионов 2-й группы	1	1	-	2
		Исследование систематического хода анализа	1	1	-	2
	Практические работы №1					
	4.2.6	Произведение растворимости (ПР); решение задач	2	2	-	
	Самостоятельная работа		3		3	
	Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении	3		3	2	

Тема 3 3-я аналитическая группа катионов ОК 6 ОК 7	Уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить частные реакции катионов 3-ой аналитической группы; анализировать смесь катионов 3-ой аналитической группы решать окислительно-восстановительные реакции; использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории Знать: основные методы классического качественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов; общую характеристику 3-ой аналитической группы катионов; частные реакции катионов 3-ой аналитической группы; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории;					
	Содержание	11	8	3		
	4.3.1	Общая характеристика катионов 3-й группы.	1	1	-	2
	4.3.2	Значение катионов 3-й группы в проведении химико-технологического контроля	1	1	-	2
	4.3.3	Сущность окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения.	2	2	-	2
	Лабораторная работа №9		4	4	-	
	4.3.4	Проведение частных реакций на катионы 3-й группы	1	1	-	
		Проведение частных реакций на катионы Fe ; Fe	1	1	-	
	4.3.5	Исследование систематического хода анализа катионов 3-й группы	2	2	-	
	Практическая работа #2					
4.3.6	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения	2	2	-		
Самостоятельная работа		3	-	3		
	Упражнения на ионно-электронный метод решения окислительно-восстановительных реакций	3	-	3	2	
Тема 4 4-ая аналитическая группа катионов ОК 6 ОК 7	Уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; проводить частные реакции катионов 4-ой аналитической группы; анализировать смесь катионов 4-ой аналитической группы проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы; использовать лабораторную посуду и оборудование, соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории Знать: основные методы классического качественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов;					

	<p>общую характеристику 4-ой аналитической группы катионов ; частные реакции катионов 4-ой аналитической группы ; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории;</p>					
	Содержание	7	4	3		
4.4.1	Общая характеристика катионов 4-й группы. Значение катионов 4-й группы в проведении химико-технологического контроля	1	1	-	2	
4.4.2	Групповой и подгрупповой реактивы и условия их применения. Систематический ход анализа смеси катионов 4-й группы.	1	1	-	2	
	4.4.3 Лабораторная работа №10	2	2			
1	Исследование частных реакций на катионы 4-й группы	1	1	-		
2	Анализ смеси катионов 4-й группы	1	1	-		
	Самостоятельная работа	3		3		
	Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути.	3		3	2	
Тема 5	<p>Уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; анализировать сухую соль, составлять ее формулу проводить частные реакции анионов 1,2,3-ой аналитической группы; анализировать смесь анионов 1,2,3-ой аналитической группы; проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы; использовать лабораторную посуду и оборудование; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; Знать: основные методы классического качественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов ; классификацию анионов; общую характеристику 1,2,3-ой аналитической группы анионов ; частные реакции анионов 1,2,3-ой аналитической группы ; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории;</p>					
Анионы						
		Содержание	7	4	3	
4.5.1		Общая характеристика анионов. Значение анионов в проведении химико-технологического контроля	1	1	-	2
4.5.2		Классификация анионов. Частные реакции на анионы 1,2,3-й групп	1	1	-	2
4.5.3	Контрольная работа № 2 «Основы коллоидной химии»	2	2	-	2	

	Самостоятельная работа Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.	6		6	2
Раздел 5. Количественный анализ		47	32	15	
Тема 1 Методы количественного анализа	Уметь: производить вычисления в весовом анализе, объемном анализе по результатам измерений; Знать: сущность и методы количественного анализа				
	Содержание	2	2		
	5.1.1 Понятие, сущность, методы количественного анализа.	1	1	-	2
	5.1.2 Точность вычислений в количественном анализе. Погрешности вычислений ,ошибки в количественном анализе (случайные, систематические, абсолютные, относительные).	1	1	-	2
Тема 2 Гравиметрический анализ	Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; использовать лабораторную посуду и оборудование; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; Знать: правила взвешивания на аналитических весах; операции весового анализа; основные методы классического количественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов ; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории				
	Содержание	7	4	3	
	5.2.1 Лабораторная работа №11	2	2		
	1 Определение влажности крупы	1	1	-	
	2 Вычисления при выполнении определения влажности крупы.	1	1	-	
	5.2.2 Практическая работа №3				
	1 Весы (аналитические, теххимические), правила работы на них. Посуда и оборудование весового метода анализа.	1	1	-	
	2 Вычисления в весовом анализе	1	1	-	
Самостоятельная работа Сделать сравнительную характеристику весов и другого оборудования в весовом анализе.	3 3	- -	3 3	2	
Тема 3.	Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам				

Титриметрический анализ ОК 6 ОК 7	измерений; готовить раствор заданной концентрации; осуществлять процесс титрования; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; использовать лабораторную посуду и оборудование; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; Знать: сущность и методы объёмного анализа ; способы выражения концентрации растворов; основные методы классического количественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов ; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории					
	Содержание	13	10	3		
	5.3.1	Сущность и методы объёмного анализа	1	1	-	2
	5.3.2	Способы выражения концентрации растворов(молярная, нормальная концентрации, моляльная концентрация, массовая доля растворенного вещества). Вычисления в объёмном анализе.	1	1	-	2
	5.3.3	Титрование, титрованные растворы. Измерительная посуда объёмного анализа и ее назначение.	1	1	-	2
	5.3.4	Сущность метода нейтрализации, индикаторы, выбор индикатора, кривые титрования.	1	1	-	2
	Лабораторная работа №12		4	4	-	
	5.3.5	Приготовление рабочего раствора щёлочи	1	1	-	
		Приготовление стандартного раствора щавельной кислоты	1	1	-	
	5.3.6	Определение кислотности пшеничной муки	1	1	-	
		Приготовление растворов для определения кислотности	1	1	-	
	5.3.7 Практические работы №4					
	1	Вычисления в объёмном анализе	1	1	-	
	2	Расчёты в объёмном анализе	1	1	-	
Самостоятельная работа Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора.		3 3		3 3	2	
Тема 4. Метод окисления-	Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; определять эквиваленты окислителя и восстановителя;					

восстановления ОК 6 ОК 7	<p>готовить рабочий раствор перманганата калия; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; использовать лабораторную посуду и оборудование; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</p> <p>Знать: сущность методов окисления - восстановления; классификацию методов окисления-восстановления; основные методы классического количественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>				
	Содержание	7	4	3	
	5.4.1 Лабораторная работа №13	2	2	-	
	1 Приготовление рабочего раствора перманганата калия	1	1	-	
	2 Установление нормальности и титра по щавелевой кислоте	1	1	-	
	5.4.2 Практические работы №5				
	1 Выполнение расчётов эквивалентов окислителя	1	1	-	
	2 Выполнение расчётов эквивалентов восстановителя	1	1	-	
	Самостоятельная работа Рассчитать эквиваленты окислителя и восстановителя при перманганатометрии и иодометрии(количественное определение окислителя, восстановителя).	3 3		3 3	2
	Тема 5 Методы осаднения и комплексообразования ОК 6 ОК 7	<p>Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; практически определять содержание ионов данными методами; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; использовать лабораторную посуду и оборудование; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</p> <p>Знать: сущность методов осаднения и комплексообразования; основные методы классического количественного анализа; методы и технику выполнения химических анализов; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>			
Содержание		5	2	3	
5.5.1 Лабораторная работа №14		2	2	-	
1 Исследование сущности методов осаднения. Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода в проведении химико- технологического контроля		1	1	-	

	2	Исследование сущности метода комплексообразования .Определение содержания хлорида натрия в рассоле	1	1	-	
		Самостоятельная работа Приготовить раствор трилона Б, используя аргентометрию и радонетрию	3 3		3 3	2
Тема 6 Физико-химические методы анализа ОК 6 ОК 7 ОК 8		Уметь: выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; применять методы в химико-технологическом контроле; выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру; использовать лабораторную посуду и оборудование; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории; Знать: сущность методов физико-химического анализа; основные методы физико-химического анализа; методы и технику выполнения химических анализов ; назначение и правила использования лабораторной посуды и оборудования; приемы безопасной работы в химической лаборатории				
		Содержание	13	10	3	
	5.6.1	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности. Применение этих методов в химико- технологическом контроле	1	1	-	2
	5.6.2	Сущность и значение колориметрический метода анализа , общая характеристика методов стандартных серий. Приборы колориметрического метода анализа,	1	1	-	2
	5.6.3	Сущность и значение рефрактометрического метода анализа, приборы рефрактометрического метода анализа.	1	1	-	2
	5.6.4	Сущность и значение поляриметрического метода анализа, приборы поляриметрического метода анализа.	1	1	-	2
	5.6.5	Сущность и значение хроматографического метода анализа, приборы хроматографического метода анализа.	1	1	-	2
	5.6.6	Современные физико-химические методы анализа	1	1	-	2
	5.6.7	Контрольная работа № 3. Обобщение и повторение курса	2	2	-	2
	8	Итоговый зачёт	2	2	-	2
		Самостоятельная работа Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле	3 3	- -	3 3	2
Всего:			192	128	64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета - лаборатории химии (органическая, физическая, коллоидная, аналитическая); лаборатории теххимического контроля производства.

Оборудование учебного кабинета: кабинет оснащен действующим технологическим оборудованием, учебными столами: двухместными (7 шт), одноместными (5шт), лабораторными столами (6шт), стульями ученическими (30шт); демонстрационный стол с вытяжным шкафом, классная доска вмонтирована в переднюю стену; кабинет связан с лаборантской с единой современной вытяжной системой. В кабинете есть четыре подводки холодной и горячей воды, длина кабинета 20 метров ширина 6 метров, освещение естественное- 3 окна, искусственное -17 люминесцентных светильников, отопление централизованное, для хранения реактивов в кабинете есть два сейфа.

Комплект учебного и учебно-наглядного оборудования:

1. Печатные пособия (комплект справочных таблиц по химии, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, растворимость солей кислот и оснований, электрохимический ряд напряжения металлов, ряд электроотрицательности, комплект таблиц, методические рекомендации для учителя по основным разделам химии.

2 Информационно- коммуникативные средства (электронные пособия на компакт дисках по основным разделам химии, химическому эксперименту)

3 Экранно-звуковые пособия

4 Оборудование общего назначения

5 Комплекты оборудования для лабораторных опытов и практических занятий, реактивы.

6 Технические средства в том числе аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные средства.

7 Модели, макеты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Лукьянов А.Б. Физическая и коллоидная химия-М., «Химия» 2019 г. Допущено Министерством пищевой промышленности РФ в качестве учебника для техникумов пищевой промышленности.
2. Горбунцова С.В. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании) –М., «Альфа-М» ; «ИНФРА-М» ; 2018г. Допущено Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования.
3. Шапиро С.А. Шапиро М.А. Аналитическая химия-М., «Высшая школа» 2018г., Допущено Министерством высшего и среднего специального образования РФ в качестве учебника для химических техникумов.

Дополнительная литература

- 1.Белик В.В. Киенская К.И. Физическая и коллоидная химия-М. «Academa»2017г.
Допущено Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе 2500 «Химическая технология»
- 2.ИщенкоА.А.Аналитическая химия-М. «Academa»2017 г.
Допущено Министерством образования РФ в качестве учебника для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по группе 2500 «Химическая технология»
3. Золотов, Ю.А. Введение в аналитическую химию : учебное пособие / Золотов Ю.А. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 266 с. — ISBN 978-5-93208-215-7. — URL: <https://book.ru/book/923965>
- 4.Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва : КноРус, 2017. — 748 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05620-2. — URL: <https://book.ru/book/921322>
- 5.Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии : учебное пособие / Глинка Н.Л. и др. — Москва : КноРус, 2016. — 240 с. — ISBN 978-5-406-05014-9. — URL: <https://book.ru/book/919181>

Органическая химия : учебник / Артеменко А.И. — Москва : КноРус, 2018. — 528 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05331-7. — URL: <https://book.ru/book/924050>

Интернет-ресурсы

1. Химический факультет ЮФУ ru.wikipedia.org/wiki
2. www.xenoid.ru/adverts/chem_books.ph...
3. www.chemy.info/reshenie_kolloidnoj
4. old.rsmu.ru/deps/caf_chemistry/ru/c...

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;	Логическое построение и формулирование базовых теоретических законов, теорий; формирование и планирование умений использования справочной, учебной литературой.	Входной: тестирование Текущий: решение задач и упражнений Итоговый: экзамен.
Уметь: использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса ;	Грамотное использование знаний учебного материала	Входной: тестирование Текущий: устный опрос Итоговый: оценивание при проведении контрольно-измерительных материалов
Уметь: описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;	Верная, оригинальная, индивидуальная самостоятельная деятельность, своевременное корректирование выявленных неточностей	Входной: тестирование Текущий: наблюдение за ходом работы Итоговый: оценивание при проведении контрольно-измерительных материалов
Уметь: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;	Точное выполнение расчетов, предписаний, использование справочной технической литературы. Обоснование рационального решения	Входной: решение задач Текущий: решение задач и упражнений Итоговый: анализ письменного тестирования
Уметь: использовать лабораторное оборудование	Правильный подбор приборов, оборудования. Верное демонстрация умений и знаний на рабочем месте.	Входной: устный опрос Текущий: наблюдение за выполнением лабораторной работы Итоговый: оценка выполненных практических заданий.

Уметь: выполнять расчеты по результатам измерений	Знание принципа действий измерительных приборов и приемов обращения с ними. Знание методик измерений.	Входной: решение задач Текущий: решение задач и упражнений Итоговый: оценка результатов устного и письменного опроса
Уметь: выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру ;	Знание методик проведения исследований, оптимальных условий для выбора методов химического анализа. Владение современным техническим оборудованием предприятий общественного питания	Входной: фронтальный опрос Текущий: устный опрос Итоговый: оценка результатов устного и письменного опроса
Уметь: проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы , отдельные классы органических соединений;	Правильное определение содержания неизвестных компонентов в смеси двух или нескольких веществ. Правильный подбор реактивов, качественных реакций	Входной: устный опрос Текущий: письменный опрос Итоговый: самостоятельная работа
Уметь: соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в химической лаборатории	Входной: устный опрос Текущий: письменный опрос Итоговый: наблюдение при выполнении работ в химической лаборатории
Знать: основные понятия и законы химии	Правильное формулирование законов и понятий химии	Входной: оценивание знаний Текущий: письменное тестирование Итоговый: контрольная работа
Знать: теоретические основы органической, физической , коллоидной химии;	Правильное обоснование теоретические основы органической, физической , коллоидной химии	Входной: оценка результатов устного опроса Текущий: письменное тестирование Итоговый: экзамен
Знать: понятие химической кинетики и катализа;	Верное нахождение путей решения выполненных заданий экспериментальным способом	анализ выполненных практических заданий, лабораторных опытов
Знать: классификацию химических реакций и закономерности их протеканий	Уверенное знание классификацию химических реакции по различным признакам реакций	Входной: самостоятельная работа Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: контрольная работа

Знать: обратимые и не обратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов	Верное выполнение и проверка количественных зависимостей между физическими величинами в реакциях	Входной: устный опрос, Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: тестирование
Знать: окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;	Соблюдение алгоритма действий при решении упражнений	Входной: решение упражнений, Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: тестирование
Знать: гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах понятие о сильных и слабых электролитах;	Верное выполнение наблюдений, измерений, опытов по схемам. Описание способов измерений	Входной: решение упражнений, Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: тестирование
Знать: тепловой эффект химических реакций, термодинамические реакции	Соблюдение последовательности при решении задач	Входной: решение задач Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: тестирование
Знать: характеристики различных классов органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции;	Владение современными классификациями органических веществ, входящий в состав сырья и готовой пищевой продукции	Входной: решение задач упражнений Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: оценка защиты рефератов
Знать: - свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;	Обоснование места коллоидных систем и высокомолекулярных соединений в системе пищевых продуктов	Входной: устный опрос Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: оценка сообщений
Знать: дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов	Достоверные знания использования свойств дисперсных и коллоидных системы пищевых продуктов	Входной: устный опрос Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: оценка сообщений
Знать: роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах	Проектирование и выбор оптимальных методов работы при исследовании поверхностных явлений в природных и технологических процессах	Входной: фронтальный опрос Текущий: наблюдение за ходом эксперимента Итоговый: контрольная работа
Знать: основы аналитической химии	Соблюдение основ аналитической химии, уверенная демонстрация знаний на рабочем месте	Входной: выполнение упражнений Текущий: анализ демонстрации знаний на рабочем месте Итоговый: письменное тестирование

Знать: основные методы классического количественного и физико-химического анализа	Логическое построение исследований и обоснования	Входной: решение задач и упражнений Текущий: проверка экспериментальных знаний и умений Итоговый: оценка рефератов
Знать: назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	Правильный подбор лабораторного оборудования и аппаратуры. Соблюдение безопасности при работе	Входной: устный опрос Текущий: оценка выполненных практических заданий. Итоговый: тестирование
Знать - методы и технику выполнения химических анализов	Уверенное проведение эксперимента. Соблюдение последовательности при выполнении экспериментальных работ	Входной: устный опрос Текущий: оценка выполненных практических заданий. Итоговый: тестирование
Знать: приемы безопасной работы химической лаборатории	Правильное владение культурой учебного труда в химической лаборатории	Входной: устный опрос инструктажа Текущий: оценка выполненных практических заданий. Итоговый: тестирование
		<ul style="list-style-type: none"> • Дифференцированный зачёт по темам курса за семестр • Экзамен

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (ОК)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1 <ul style="list-style-type: none"> • Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам • 	Формулирование базовых теоретических законов, теорий.	оценивание ответов при устном опросе
ОК 2 <ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности • 	Организация деятельности технолога с выбором методов и способов выполнения профессиональных задач по применению теплоты в тепловых аппаратах.	оценивание заданий при проведении контрольно-измерительных материалов

<p><i>OK 3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие 	<p>Выбор правильного решения в стандартных и нестандартных ситуациях при варке первых и вторых блюд. Обоснование рационального решения</p>	<p>наблюдение за ходом работы</p>
<p><i>OK 4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 	<p>Использование справочной технической литературы, для разнообразных классификаций органической химии</p>	<p>оценивание сообщений</p>
<p><i>OK 5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста 	<p>Использование сайтов Интернета по современным рецептурам</p>	<p>оценивание рефератов.</p>
<p><i>OK 6</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Умение работать в коллективе, в подгруппах, парами при выполнении лабораторных работ по всем темам курса 	<p>Выполнение лабораторных, практических работ Соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в химической лаборатории</p>	<p>анализ выполнения практикума</p>
<p><i>OK 7</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. 	<p>Выполнение лабораторных, практических работ Соблюдение алгоритма деятельности при выполнении работ в химической лаборатории</p>	<p>анализ выполнения практикума</p>
<p><i>OK 9</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности 	<p>Применение знаний по эмульгированию жиров, денатурации белков, брожению глюкозы, инверсии сахарозы, клейстеризации крахмала.</p>	<p>оценивание письменного опроса</p>
<p><i>OK11</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. 	<p>Применение полученных профессиональных знаний в трудоустройстве</p>	<p>оценивание практических расчётов.</p>

Разработчики:

<u>ОГБПОУ ТТП</u> (место работы)	<u>преподаватель</u> (занимаемая должность)	<u>Т.В.Логинова</u> (инициалы, фамилия)
-------------------------------------	--	--

Эксперты:

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

_____	_____	_____
(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)

