

Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Крым
«РОМАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА»

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора по УПР
ГБПОУ РК «РКИГ»

_____ Е.Ш. Булаш
Приказ № 145 от 31.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «ХИМИЯ»**

специальность: 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»



г. Симферополь, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело», входящей в укрупненную группу направлений специальностей 43.00.00 Сервис и туризм.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Романовский колледж индустрии гостеприимства».

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РК «РКИГ» Ходыкина М.О

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК) социально-гуманитарных дисциплин («СГ»)

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.
Председатель ЦМК социально-гуманитарных дисциплин
_____ Ярцева В. В.

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» рекомендована методическим советом ГБПОУ РК «РКИГ» при реализации основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Протокол № 1 от 31.08.2023 г.
Методист _____ Я.А. Донченко

©) Ходыкина М.О. – автор-составитель

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является базовой частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело», входящих в укрупненную группу направлений специальностей 43.00.00 Сервис и туризм.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-5, 7, 9-10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<p>применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса;</p> <p>описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов;</p> <p>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>проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</p> <p>выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>основные понятия и законы химии;</p> <p>-теоретические основы органической, физической, коллоидной химии;</p> <p>-понятие химической кинетики и катализа;</p> <p>-классификацию химических реакций и закономерности их протекания;</p> <p>-обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;</p> <p>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;</p> <p>гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах;</p> <p>-тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;</p> <p>-характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции;</p> <p>-свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений;</p> <p>-дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов;</p> <p>-роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;</p> <p>-основы аналитической химии;</p> <p>-основные методы классического количественного и физико-химического анализа;</p> <p>-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;</p> <p>-методы и технику выполнения химических анализов;</p> <p>-приемы безопасной работы в химической лаборатории</p>

Освоение учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов реализации программы воспитания:

ЛР №	Расшифровка
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 13	Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 14	Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной

	профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	144
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	60
Самостоятельная работа	6
Консультация	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Домашнее задание	Формируемые компетенции
Раздел 1. Физическая химия		44		
Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия	Содержание учебного материала	6		
	1. Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции.	1	О.1. с. 27-44	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ЛР 1-15
	2. Законы термодинамики.	1		
	3. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса.	1	О.1.	
	4. Калорийность продуктов питания.	1	с. 57-64	
	Практические занятия:	2		
	5. Практическое занятие №1. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	1	Оформить отчет	
6. Практическое занятие №2. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	1			
Тема 1.2 Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	8		
	7. Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи.	1	О.1. с. 9-14, 20-26	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07
	8. Типы кристаллических решёток. Поверхностное натяжение. Вязкость.	1		
	9. Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш).	1	Конспект	
	10. Сублимация, её значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса, птицы, грибов, сыра, приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов.	1	Конспект	
	Лабораторные работы:	4		

**Тема 1.3
Химическая
кинетика и
катализ**

11. Лабораторная работа №1. «Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры».	1	Оформить отчет	ОК 09 ЛР 1-15
12. Лабораторная работа №2. «Назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры».	1		
Содержание учебного материала	15		
13. Скорость и константа химической реакции. Закон действующих масс.	1	О.1. с.173-187, О.2. с. 231-239	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5
14. Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов.	1		
15. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания.	1	О.1. с.71-84, с.204-213	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
16. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.	1		
Лабораторные занятия:	2		
17. Лабораторная работа №3. «Изучение зависимости скорости химических реакций от различных факторов».	1	Оформить отчет	ЛР 1-15
18. Лабораторная работа №4. «Изучение зависимости скорости химических реакций от различных факторов».	1		
Практические занятия:	2		
19. Практическое занятие №3. Расчеты равновесных концентраций реагирующих веществ и продуктов реакций. Расчеты теплового эффекта реакции.	1	Оформить отчет	
20. Практическое занятие №4. Применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	1		
Лабораторные работы:	2		
21. Лабораторная работа №5 «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».	1	Оформить отчет	
22. Лабораторная работа №6 «Изучение влияния различных факторов на смещение химического равновесия».	1		
Практические занятия:	4		
23. Практическое занятие №5. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	1	Оформить отчет	
24. Практическое занятие №6. Составление уравнений окислительно-	1		

	восстановительных реакций методом электронного баланса.			
	25. Практическое занятие №7. Решение уравнений реакций ионного обмена.	1	Оформить отчет	
	26. Практическое занятие №8. Решение уравнений реакций ионного обмена.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на расчет константы скорости реакции.	1	Конспект	
Тема 1.4 Свойства растворов	Содержание учебного материала	8		
	27. Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость.	1	О.1. с.109-123	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ЛР 1-15
	28. Экстракция, её практическое применение в технологических процессах.	1		
	29. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН среды.	1	Конспект	
	30. Растворимость газов в жидкостях. Диффузия и осмос в растворах. Влияние различных факторов на растворимость газов, жидкостей и твердых веществ, их использование в технологии продукции питания.	1		
	Лабораторные работы:	2		
	31. Лабораторная работа №7. «Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами».	1	Оформить отчет	
	32. Лабораторная работа №8. «Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами».	1		
Тема 1.5 Поверхностные явления	Содержание учебного материала	7		
	33. Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции.	1	О.1. с.219-226	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	34. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ - твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности.	1		
	35. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПВА в эмульгировании и пенообразовании.	1	Конспект	
	36. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся			

	Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	1	Конспект	ОК 05 ОК 07 ОК 09 ЛР 1-15
	37-38. Контрольная работа №1 по теме «Физическая химия»	1 1		
Раздел 2. Коллоидная химия		34		
Тема 2.1 Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2		
	39. Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами.	1	О.1. с.214-216, 235-237 Конспект	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ЛР 1-15
	40. Дисперсные системы, классификация. Роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания.	1		
Тема 2.2 Коллоидные растворы	Содержание учебного материала	8		
	41. Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов.	1	О.2. с.47-53	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5
	42. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зольей.	1		
	43. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация.	1	Конспект	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	44. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	1		
	Практические занятия:	2		
45. Практическое занятие №9. Составление формул и схем строения мицелл.	1	Оформить отчет	ОК 04 ОК 05	

	46. Практическое занятие №10. Составление формул и схем строения мицелл.	1		ОК 07 ОК 09
	Лабораторные работы:	2		
	47. Лабораторная работа №9. «Получение коллоидных растворов».	1	Оформить	ЛР 1-15
	48. Лабораторная работа №10. «Получение коллоидных растворов».	1	отчет	
Тема 2.3 Грубодисперсные системы	Содержание учебного материала	7		
	49. Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение.	1	О.2. с.47-53	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	50. Эмульсии. Пены.	1		
	51. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы.	1		
	52. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов.	1	Конспект	
	Лабораторные работы:	2		
	53. Лабораторная работа №11. «Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов».	1	Оформить отчет	
	54. Лабораторная работа №12. «Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся. Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве.	1	Конспект	
Тема 2.4 Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала	17		
	55. Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений.	1	О.1. с.278-281	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	56. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС.	1	О.2. с.106-111	
	57. Набухание и растворение полимеров, факторы, влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис.	1	Конспект	
	58. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах.	1		
	Практические занятия:	2		
	59. Практическое занятие №11. Химический состав пищевых продуктов. Определение химического состава представленных продуктов.	1	Оформить отчет	
	60. Практическое занятие №12. Химический состав пищевых продуктов. Определение химического состава представленных продуктов.	1	Оформить отчет	

Лабораторные работы:		8		ЛР 1-15
61. Лабораторная работа №13. «Изучение процессов набухания и студнеобразования».	1	Оформить отчет		
62. Лабораторная работа №14. «Изучение процессов набухания и студнеобразования».	1			
63. Лабораторная работа №15. «Качественная реакция на белок. Определение наличия белка в продукте при помощи качественной реакции».	1	Оформить отчет		
64. Лабораторная работа №16. «Качественная реакция на углеводы. Определение наличия углеводов в продуктах питания при помощи качественной реакции».	1			
65. Лабораторная работа №17. «Изучение характерных свойств жиров».	1	Оформить отчет		
66. Лабораторная работа №18. «Изучение характерных свойств жиров».	1			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи.	1	Конспект		
67-68. Контрольная работа №2 по теме «Коллоидная химия»	1 1			
Раздел 3. Аналитическая химия		68		
Тема 3.1 Качественный анализ	Содержание учебного материала	4		
	69. Аналитическая химия, её задачи значение в подготовке технологов общественного питания.	1	О.3. с.6-13	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	70. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения.	1		
	71. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ.	1	О.3. с.83-93	
	72. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена.	1		

				ЛР 1-15
Тема 3.2 Классификация катионов и анионов	Содержание учебного материала	30		
	73. Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов.	1	О.3. с.94-97	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	74. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля.	1	О.3. с.97-100	
	75. Групповой реактив и условия его применения. Производство растворимости, условия образования осадков.	1	Конспект	
	76. Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп.	1	О.3. с.100-110	
	77. Амфотерность.	1	Конспект	
	78. Групповой реактив на катионы третьей и четвертой аналитических групп, и условия его применения.	1	О.3. с.100-110	
	79. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля.	1	Конспект	
	80. Классификация анионов.	1	О.3. с.123	
	81. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля.	1	Конспект	
	82. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп.	1	О.3. с.123-131	
	83. Систематический ход анализа соли.	1	Конспект	
	Практические занятия:	8		ЛР 1-15
	84. Практическое занятие №13. Органолептические исследования продуктов питания. Определение pH продуктов питания.	1	Оформить отчет	
	85. Практическое занятие №14. Органолептические исследования продуктов питания. Определение pH продуктов питания.	1		
	Лабораторные работы:	14		
	86. Лабораторная работа №19. «Первая аналитическая группа катионов».	1	Оформить отчет	
	87. Лабораторная работа №20. «Первая аналитическая группа катионов».	1		
	88. Лабораторная работа №21. «Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы».	1	Оформить отчет	
89. Лабораторная работа №22. «Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы».	1			
90. Лабораторная работа №23. «Анализ смеси катионов второй	1			

	аналитической группы».		Оформить отчет	
	91. Лабораторная работа №24. «Анализ смеси катионов второй аналитической группы».	1		
	92. Лабораторная работа №25. «Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы».	1	Оформить отчет	
	93. Лабораторная работа №26. «Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы».	1		
	94. Лабораторная работа №27. «Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп».	1	Оформить отчет	
	95. Лабораторная работа №28. «Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп».	1		
	96. Лабораторная работа №29. «Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп».	1	Оформить отчет	
	97. Лабораторная работа №30. «Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп».	1		
	98. Лабораторная работа №31. «Анализ сухой соли».	1	Оформить отчет	
	99. Лабораторная работа №32. «Анализ сухой соли».	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.	1	О.3. с.111-112, 121-131	
Тема 3.3 Количественный анализ. Методы количественного анализа	Содержание учебного материала	20		
	100. Понятие. Сущность методов количественного анализа.	1	О.3. с.165-170	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7
	101. Операции весового (гравиметрического) анализа.	1		ПК 3.1, 3.3-3.7
	102. Сущность и методы объемного анализа.	1	О.3. с.206-209	ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6
	103. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы	1	Конспект	ПК 7.1.1-7.5.5
	104. Теория индикаторов.	1	О.3. с.209	ОК 01
	105. Сущность окислительно-восстановительных методов.	1	Конспект	ОК 02
	106. Значение окислительно-восстановительных методов в проведении химико-технологического контроля.	1		ОК 03
	107. Перманганатометрия и её сущность.	1	О.3. с.210-212	ОК 04
	108. Йодометрия и её сущность.	1	О.3. с.213-215	ОК 05
109. Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-	1	О.3. с.215-220	ОК 07 ОК 09	

	технологического контроля.			
	Практические занятия:	10		
	110. Практическое занятие №15. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора.	1	Оформить отчет	
	111. Практическое занятие №16. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора.	1		
	Лабораторные работы:			
	112. Лабораторная работа №33. «Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей».	1		
	113. Лабораторная работа №34. «Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей».	1		
	114. Лабораторная работа №35. «Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации».	1		
	115. Лабораторная работа №36. «Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации».	1		
	116. Лабораторная работа №37. «Определение содержания хлорида натрия в рассоле».	1		
	117. Лабораторная работа №38. «Определение содержания хлорида натрия в рассоле».	1		
Тема 3.4 Физико-химические методы анализа	Содержание учебного материала	9		
	118. Сущность физико-химических методов анализа и их особенности. Электрохимические методы анализа.	1	О.3. с.230-244, 274-285, 324-328, 355-390,	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5
	119. Спектроскопические методы анализа. Рефрактометрический анализ. Хроматография. Рентгеновский фазовый анализ	1		
	Лабораторные работы:	2		
	120. Лабораторная работа №39. «Определение качественного и количественного содержания жира в молоке».	1	Оформить отчет	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	121. Лабораторная работа №40. «Определение качественного и количественного содержания жира в молоке».	1		
	Практические занятия:	4		
	122. Практическое занятие №17. Определение кислотности молока.	1	Оформить отчет	
	123. Практическое занятие №18. Обнаружение витамина С в яблочном	1		

	соке.			
	124. Практическое занятие №19. Обнаружение витамина Д в рыбьем жире.	1	Оформить отчет	ЛР 1-15
	125. Практическое занятие №20. Обнаружение витамина А в подсолнечном масле.	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Применение физико-химических методов анализа в химико- технологическом контроле.	1	Конспект	
Тема 3.5 Анализ некоторых объектов окружающей среды	Содержание учебного материала	5		
	126. Нефть и нефтепродукты. Объекты окружающей среды.	1	О.2. с.135-139, О.3. с.433-440	ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.7 ПК 3.1, 3.3-3.7 ПК 4.1-4.6 ПК 5.1-5.6 ПК 7.1.1-7.5.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09 ЛР 1-15
	127. Радиоактивность окружающей среды и ее контроль.	1		
	<i>128-130. Контрольная работа №3 по теме «Аналитическая химия»</i>		1	
			1	
		1		
	131-132. Консультация	2		
	133-138. Промежуточная аттестация в форме экзамена	6		
Всего:		144		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Химия».

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, демонстрационный стол, вытяжной шкаф, учебно-наглядные пособия по химии, лабораторное оборудование, карточки заданий.

Технические средства обучения: переносной мультимедийный проектор с проекционным экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2022. – 400 с.

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2020. – 304 с.

3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2022. – 127 с.

5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2020. – 336 с.

6. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 11 класс. – М.: Просвещение, 2022. – 223 с.

7. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. 10 класс. – М.: Просвещение, 2021. – 224 с.

Дополнительные источники

1. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: «Академия», 2021. – 496 с.

2. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2021. – 288 с.

3. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Просвещение, 2021. – 128 с.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2020. – 400 с.

5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. .Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2018. – 303 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций; термохимические реакции; -характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; - свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; -основы аналитической химии; -основные методы классического количественного и физико-химического анализа; -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры; -методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно выступает с сообщениями; - владеет понятиями учебной дисциплины и применяет их адекватно ситуации; - намечает и характеризует приемы саморегуляции; - полнота ответов, точность формулировок ; 	<ul style="list-style-type: none"> - анализ выполнения практических работ, обобщение выводов; -текущий контроль освоения материала; - защита внеаудиторной самостоятельной работы; -экзамен
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности -использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса -описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции -использовать лабораторную посуду и оборудование 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, , точность расчетов, соответствие требованиям безопасности</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - активность поведения на занятиях в группах; - точность формулировок ответов и выступлений по теме занятия; - экзамен

<p>-выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>й действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--