

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. Химия
для специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. Химия»

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 4.6 ПК5.3 ПК 4.2-4.4	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, термохимические уравнения; -характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой продукции; -свойства растворов и коллоидных систем высокомолекулярных соединений; -дисперсные и коллоидные системы пищевых продуктов; -роль и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах; -основы аналитической химии; -основные методы классического количественного и физико-химического анализа; -назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;

		-методы и технику выполнения химических анализов; -приемы безопасной работы в химической лаборатории
--	--	---

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	174
Объем образовательной программы	150
в том числе:	
теоретическое обучение	114
лабораторные занятия	26
практические занятия	10
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре	6
Консультации Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Физическая химия		40	
Тема 1.1. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	Тематика практических занятий	2	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Практическое занятие 1. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Написать термохимическое уравнение реакции; 2. Решить задачи на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.	2	
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	10	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. 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)		

	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		
	Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния.		
	Тематика лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа 1. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	ОК 04, ОК 06
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс		
	Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания		
	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.		
	Тематика лабораторных работ	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа 2. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	12	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения pH среды. 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		
	Тематика практических занятий	4	

	Практическое занятие 2. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Самостоятельная работа обучающихся.	2	
	Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы, происходящие при заваривании пакетированного чая. Решить задачи на расчет концентрации растворов.		
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Термодинамическая характеристика поверхности. Адсорбция, её сущность. Виды адсорбции. Адсорбция на границе раствор-газ. Адсорбция на границе газ- твердое вещество. Гидрофильные и гидрофобные поверхности. Поверхностно активные и поверхностно неактивные вещества, роль ПАВ в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Анализ источников информации и подготовка сообщения: Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.	2	
Раздел. 2 Органическая химия		16	
Тема 2.1. Теоретические основы органической химии.	Содержание учебного материала	2	
	Предмет органическая химия. Теория химического строения органических соединений. Электронная, структура атома углерода в возбуждённом состоянии. Структурные формулы.		
Тема 2.2. Спирты.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 – ОК

Оксикислоты	Спирты; классификация спиртов. Применение этанолсодержащих продуктов в приготовлении блюд. Отдельные представители: этанол, метанол, амиловые спирты. Многоатомные спирты. Отдельные представители: этиленгликоль, глицерин, ксилит, сорбит их применение в производстве пищевых продуктов. Оксикислоты, строение их молекул, определение. тдельные пред-ставители: молочная кислота, яблочная кислота, лимонная кислота, винная кислота, салициловая кислота, галловая кислота, их применение в технологии переработки продовольственных продуктов.		03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение упражнений, направленных на изучение химических свойств и способов получения спиртов, оксикислот.	2	
Тема 2.3. Альдегиды и кетоны.	Содержание учебного материала Альдегиды, строение их молекул, карбонильная группа, общая формула. Ненасыщенные альдегиды. Акролеин. Образование акролеина при тер-мическом разложении жиров и масел. Свойства акролеина. Ароматические альдегиды и кетоны. Бензольный альдегид, ванилин, их свойства и применение.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
Тема 2.4. Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала Классификация карбоновых кислот. Уксусная кислота, ее свойства, получение и использование в пищевой промышленности. Высшие карбоновые кислоты. Двухосновные карбоновые кислоты, насыщенные и ненасыщенные. Производные карбоновых кислот, сложные эфиры их получение и использование в пищевой промышленности.	2	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 2.5. Липиды	Содержание учебного материала Общая характеристика и классификация липидов. Простые липиды, их классификация. Состав природных жиров: жидкие и твердые жиры. Способы получения жиров. Маргарин, его получение, пищевая ценность. Химические константы жиров: кислотное и йодное числа, число омыления. Химические изменения в жирах, происходящие при хранении и переработке. Рафинация масел. Сложные липиды.	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 2.6. Белки	Содержание учебного материала	2	

	Состав и строение белков. Классификация белков: протеины, протеиды. Характеристика отдельных представителей простых и сложных белков. Биологическая ценность белков. Структура и свойства белков. Использование белков в технологии производства продовольственных продуктов.		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 2.7. Углеводы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Распространение в природе, классификация, биологическое значение, значение углеводов в производстве продовольственных продуктов. Различные виды брожения моносахаридов. Отдельные		
	представители дисахаридов. Инверсия сахарозы, карамелизация. Полисахариды. Фракции крахмала: амилоза и амилопектин. Декстрины.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа 3. Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Исследование свойств белков, качественные реакции на белки.	2	
Раздел.3 Коллоидная химия		36	
Тема 3.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Определение коллоидной химии. Объекты и цели её изучения, связь с другими дисциплинами. Дисперсные системы, характеристика, классификация. Использование и роль коллоидно-химических процессов в технологии продукции общественного питания		
Тема 3.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	8	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция золь. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Практическое занятие 3. Составление формул и схем строения мицелл.	2	

	Лабораторная работа 4. Получение коллоидных растворов.	2	ОК 04, ОК 06
Тема 3.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	12	ПК 2.3 ПК 4.6 ПК 5.3 ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. 5. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Анализ источников информации и подготовка сообщения: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве. Вещества – загустители, желеобразователи.	2	
Тема 3.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	12	ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. 6. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 4. Аналитическая химия		58	
Тема 4.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала	2	

	Аналитическая химия, ее задачи и значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
Тема 4.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала	24	
	Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Общая характеристика катионов второй аналитической группы и их содержание в продуктах питания. Значение катионов второй группы в проведении химико-технологического контроля. Групповой реактив и условия его применения. Произведение растворимости, условия образования осадков		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Характеристика группы, частные реакции на катионы третьей и четвертой аналитических групп. Амфотерность. Групповой реактив и условия его применения. Значение катионов третьей и четвертой аналитической группы в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Лабораторная работа. 7. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. 8. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.	2	ОК 04, ОК 06
	Лабораторная работа. 9. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.	2	ОК 04, ОК 06

	Практическое занятие. 4. Решение задач на правило произведение растворимости.	2	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути.	2	
Тема 4.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Содержание учебного материала	24	
	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		ОК 01 – ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		ОК01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09,
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 01-ОК 03, ОК 05, ОК 07, ОК 09,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическая работа. 5. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	2	ОК 01, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ОК 10
	Лабораторная работа. 10. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2	ПК 3.3 ОК04, ОК06
	Лабораторная работа. 11. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2	ОК04, ОК06

	Лабораторная работа. 12. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	ПК 2.2 ОК04, ОК06
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 4.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	8	ОК 01-ОК03, ОК05, ОК07, ОК09,
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.		
	Тематика лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа. 13. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	ПК 4.2-4.4 ОК04, ОК06
	Самостоятельная работа обучающихся.	12	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
		6	
Всего:		174	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины осуществляется в лаборатории «Химии», оснащенной:

- 1) Аппарат для дистилляции воды
- 2) Набор ареометров
- 3) Баня комбинированная лабораторная
- 4) Весы технические с разновесами
- 5) Весы аналитические с разновесами
- 6) Весы электронные учебные до 2 кг
- 7) Гигрометр (психрометр)
- 8) Колориметр-нефелометр фотоэлектрический
- 9) Колонка адсорбционная
- 10) Магнитная мешалка
- 11) Нагреватель для пробирок
- 12) рН-метр милливольтметр
- 13) Печь тигельная
- 14) Спиртовка
- 15) Столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями
- 16) Установка для титрования
- 17) Центрифуга демонстрационная
- 18) Шкаф сушильный
- 19) Электроплитка лабораторная
- 20) Посуда:

Бюксы

Бюретка прямая с краном или оливой вместимостью 10 мл, 25 мл

Воронка лабораторная

Колба коническая разной емкости

Колба мерная разной емкости

Кружки фарфоровые

Палочки стеклянные

Пипетка глазная

Пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью

Пипетка с делениями разной вместимостью

Пробирки

Стаканы химические разной емкости

Стеклянные предметные

Стеклянные предметные с углублением для капельного анализа

Ступка и пестик

Тигли фарфоровые

Цилиндры мерные

Чашка выпарительная

21) Вспомогательные материалы:

Банка с притертой пробкой

Бумага фильтровальная

Вата гигроскопическая

Груша резиновая для микробюреток и пипеток

Держатель для пробирок

Ерши для мойки колб и пробирок

Капсуляторка

Карандаши по стеклу

Кристаллизатор
Ножницы
Палочки графитовые
Трубки резиновые соединительные.
Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов(штатив физический с 2-3) лапками
Штатив для пробирок
Щипцы тигельные
Фильтры беззольные
Трубки стеклянные
Трубки хлоркальциевые
Стекла часовые
Эксикатор

22) Химические реактивы (количество в зависимости от числа групп, человек).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные и электронные издания

1. Гамеева, О. С. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие для спо / О. С. Гамеева. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-7713-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164947>
2. Габриелян, О.С. Химия : учебник для учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 256с.
3. Клопов, М. И. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие для спо / М. И. Клопов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-7295-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169788>
4. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469554>
5. Нигматуллин, Н. Г. Лабораторные работы по физической и коллоидной химии : учебное пособие для спо / Н. Г. Нигматуллин, Е. С. Ганиева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-6895-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165822>
6. Резников, В. А. Сборник задач и упражнений по органической химии : учебное пособие для спо / В. А. Резников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6514-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162369>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
знать: -основные понятия и законы химии; -теоретические основы органической, физической, коллоидной химии; -понятие химической кинетики и катализа; -классификацию химических реакций и закономерности их протекания; -обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; -гидролиз солей, диссоциацию электролитов в водных растворах, понятие о сильных и слабых электролитах; -тепловой эффект химических реакций; термохимические 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;	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии	Текущий контроль при проведении: - письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)

-назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;		
-методы и технику выполнения химических анализов;		

-приемы безопасной работы в химической лаборатории		
Уметь:	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям безопасности Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	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 зачете
-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		