

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ХИМИЯ

по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Советск
2020 год

СОГЛАСОВАНО

зав. по УМР

 Н.А. Ивашкина

27.08.2020 года

Рабочая программа разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, укрупненная группа специальностей 43.00.00 Сервис и туризм;
- примерной основной образовательной программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение
Калининградской области профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

Разработчик:

Прусакова М.Ю., преподаватель первой квалификационной

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Математических, естественнонаучных дисциплин и информационных технологий». Протокол №1 от 27 августа 2020 года

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения
Калининградской области профессиональной образовательной организацией
«Технологический колледж», протокол №1 от 28 августа 2020 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа (далее Программа) учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена 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
ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 4.6. ПК 5.2 ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 4.5. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ОК 10.	<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;</p> <p>использовать лабораторную посуду и оборудование;</p> <p>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;</p> <p>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>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	144
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	118
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные занятия	30
практические занятия	30
контрольная работа	-
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

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

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 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания.		
	Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций.	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика	Содержание учебного материала	10	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	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.		
	Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей.	2	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ.	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	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.		
	Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ.	2	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09.,

			ОК 10.
Тема 1.4. Свойства растворов.	Содержание учебного материала	12	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Общая характеристика растворов. Классификации растворов, растворимость. Экстракция, ее практическое применение в технологических процессах. Способы выражения концентраций. Водородный показатель. Способы определения рН 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		
	Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды.	8	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение рН среды различными методами.	2	ОК 04., ОК 06.
Тема 1.5. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	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 ПВА в эмульгировании и пенообразовании. Применение адсорбции в технологических процессах и значение адсорбции при хранении сырья и продуктов питания.		
Раздел.2 Коллоидная химия		34	
Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	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 2.2. Коллоидные растворы.	Содержание учебного материала	8	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зелей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов		
	Практическое занятие. Составление формул и схем строения мицелл.	4	
	Лабораторная работа. Получение коллоидных растворов.	4	ОК 04., ОК 06.
Тема 2.3. Грубодисперсные системы.	Содержание учебного материала	12	ПК 2.3. ПК 4.6. ПК.5.3. ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	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		
	Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов.	2	

Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения.	Содержание учебного материала	10	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.		
	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				
	Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования.	4			
Раздел 3. Аналитическая химия		44			
Тема 3.1. Качественный анализ.	Содержание учебного материала	2	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.		
	Аналитическая химия, ее задачи значение в подготовке технологов общественного питания. Методы качественного и количественного анализа и условия их проведения. Основные понятия качественного химического анализа. Дробный и систематический анализ. Особенности классификации катионов и анионов. Условия протекания реакций обмена				
Тема 3.2. Классификация катионов и анионов.	Содержание учебного материала	18	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.		
	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				
	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				
	Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли				
	Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы.			2	ОК 04., ОК 06.
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп.			2	ОК 04., ОК 06.
	Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли.			2	ОК 04., ОК 06.
	Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости.	8	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	18			

Количественный анализ. Методы количественного анализа.	Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа		ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Сущность и методы объемного анализа .Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов		ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность		ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля		ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора	6	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей.	2	ПК 3.3. ОК 04., ОК 6.
	Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации.	2	ОК 04., ОК 06.
	Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле.	2	ПК 2.2. ОК 04., ОК 06.
Тема 3.4. Физико-химические методы анализа.	Содержание учебного материала	6	ОК 01., ОК 02. ОК 03., ОК 05., ОК 07., ОК 09., ОК 10.
	Сущность физико-химических методов анализа и их особенности		
	Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке.	2	ПК 4.2-4.4 ОК 04., ОК 06.
Самостоятельная работа обучающихся.		16	ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 2.8. ПК 3.2 ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.
1. Написать термохимическое уравнение реакции			
2. Решить задачу на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. Сделать вывод о характере реакции и возможности ее самопроизвольного протекания.			
3. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов.			
4. Решение задач на расчет константы скорости реакции.			
5. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности»			

<p>6. Работа над учебным материалом, ответить на вопрос: опишите осмотические процессы происходящие при заваривании пакетированного чая.</p> <p>7. Решить задачи на расчет концентрации растворов.</p> <p>8. Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры.</p> <p>9. Составление формул и схем мицеллы гидрозоля.</p> <p>10. Подготовить компьютерные презентации на тему:</p> <p>11. Молоко, как природная эмульсия.</p> <p>12. Пенообразование в кондитерском производстве.</p> <p>13. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении.</p> <p>14. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения.</p> <p>15. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути.</p> <p>16. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката.</p> <p>17. Подготовить сообщения на тему:</p> <p>18. Вещества – загустители, желеобразователи.</p> <p>19. Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора.</p> <p>20. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя»</p> <p>21. Argentometria (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля.</p> <p>22. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля</p> <p>23. Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле.</p>		<p>ПК 3.6. ПК 3.7. ПК 4.2 ПК 4.3. ПК 4.4. ПК 4.5. ПК 4.6. ПК 5.2 ПК 5.3. ПК 5.4. ПК 4.5. ПК 5.6. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ОК 10.</p>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10	
Всего:	144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Химии»

Лабораторное оборудование:

Аппарат для дистилляции воды, набор ареометров, баня комбинированная лабораторная, весы технические с разновесами, весы аналитические с разновесами весы электронные учебные до 2 кг, гигрометр (психрометр), колориметр-нефелометр фотоэлектрический, колонка адсорбционная, магнитная мешалка, нагреватель для пробирок, рН-метр милливольметр, печь тигельная, спиртовка, столик подъемно-поворотный с 2-мя плоскостями, установка для титрования, центрифуга демонстрационная, шкаф сушильный, электроплитка лабораторная

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, ипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью, пипетка с делениями разной вместимостью, рожки
Стаканы химические разной емкости, стекла предметные, стекла предметные с углублением для капельного анализа, ступка и пестик, тигли фарфоровые цилиндры мерные, чашка выпарительная.

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, рубки хлоркальциевые, стекла часовые, эксикатор химические реактивы.

3.2. При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.3.1. Печатные издания

1. Глинка Н.Л. Общая химия: учебное пособие / Н.Л. Глинка. — М.: КноРус, 2019
2. Габриелян, О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для СПО: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - М : Издательский центр "Академия", 2016.
3. Артеменко А.И. Органическая химия: учебник / А.И. Артеменко. — М.: КноРус, 2018.

3.3.2. Электронные издания:

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. www.krugosvet.ru/ универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
3. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
4. www.auditorium.ru/ библиотека института «Открытое общество»/
5. www.bellerbys.com-сайт учителей биологии и химии

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и 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 	<p>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</p>	<p>Текущий контроль при проведении:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменного/устного опроса; -тестирования; -оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена в виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных и устных ответов, -тестирования

<p>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</p>		
<p>Уметь: -применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности -использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса -описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции -использовать лабораторную посуду и оборудование -выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру -проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории</p>	<p>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</p>	<p>Текущий контроль: - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы, учебных исследований, проектов;</p> <p>Промежуточная аттестация: - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</p>