

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области «Техникум индустрии питания и услуг «Кулинар»
(ГАПОУ СО «ТИПУ «Кулинар»)

СОГЛАСОВАНО
Методическим советом
протокол от «05» 09 2016 г.
№ А



Ф.Г. Исламгалиев
«05» 09 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 ХИМИЯ
(ЗАОЧНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ)**

2016 г.

к УМК ООП СПО по профессии 19.02.10 Технология продукции общественного питания

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ХИМИЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС.

Данная рабочая программа разработана по предмету «Химия» по всем специальностям на базе основного/полного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

Цель предмета:

- **овладение системой знаний** в области профессиональной деятельности и повседневной жизни:
 - для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 реакций;

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;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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 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 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.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 204 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов,
самостоятельной работы обучающегося 68 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	136
В том числе:	
Лабораторные занятия	32
Практические занятия	36
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа 2
Раздел 1. Аналитическая химия.	
Введение.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи аналитической химии. 2. Теоретические основы аналитической химии. <p>Самостоятельная работа</p> <p>Доклады, рефераты и презентации по теме «Роль аналитической химии в пищевой промышленности».</p>
<p>Тема 1.1. Равновесие в гомогенных и гетерогенных системах.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Константа диссоциации. 2. Гидролиз солей разного типа. Водородный показатель. Расчет pH слабых электролитов. 3. Химическое равновесие в гомогенных системах. Закон действующих масс. Его значение в аналитической химии. 4. Химическое равновесие в гетерогенных системах. <p>Практические занятия</p> <p><i>Практическая работа № 1 «Расчеты при приготовлении растворов заданной концентрации».</i></p> <p><i>Практическая работа № 2 «Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей».</i></p> <p><i>Практическая работа № 3 «Свойства растворов электролитов».</i></p> <p><i>Практическая работа № 4 «Водородный показатель. Гидролиз солей».</i></p> <p><i>Практическая работа № 5 «Химическое равновесие и условия его смещения».</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теория электролитической диссоциации. Определение силы электролитов. 2. Составление уравнений электролитической диссоциации кислот и солей. 3. Диссоциация многоосновных кислот и многокислотных оснований. Составление уравнений. 4. Написание уравнений реакций ионного обмена. 5. Определение водородного показателя и среды раствора. 6. Составление уравнений гидролиза солей разного типа. 7. Доклады, рефераты и презентации по теме «Сванте Аррениус и теория электролитической диссоциации».
<p>Тема 1.2. Качественный анализ.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Теоретические основы качественного анализа. Групповой анализ. Разделение катионов и анионов на аналитические группы. Связь между классификацией катионов с периодическим законом Д.И. Менделеева.</p>

	<p>Практические занятия</p> <p><i>Практическая работа № 6</i></p> <p><i>«Качественные реакции на некоторые катионы и анионы».</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление таблицы, характеризующей качественные реакции катионы. 2. Составление таблицы, характеризующей качественные реакции анионы.
<p>Тема 1.3.</p> <p>Количественный анализ.</p> <p>Гравиметрические и титриметрические методы анализа.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы количественного анализа, задачи и методы. 2. Сущность гравиметрического анализа. Аналитический сигнал. гравиметрического анализа: отбор средней пробы, взятие навески, растворение, осаждение, созревание осадка, фильтрование, промывание, высушивание, прокаливание, взвешивание. Применение гравиметрических методов. 3. Сущность титриметрического анализа, аналитический сигнал, условия выполнения титриметрического анализа, требования к реакциям. Классификация методов титриметрического анализа. 4. Рабочие растворы (титранты), способы приготовления. 5. Установочные вещества, требования, предъявляемые к ним. Способы титрования. <p>Практические занятия</p> <p><i>Практическая работа № 7 «Расчеты в гравиметрическом анализе»</i></p> <p><i>Практическая работа № 8 «Определение концентрации кислоты в концентрированном растворе».</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по теме «Гравиметрический метод анализа». 2. Решение задач по теме «Титриметрический метод анализа». 3. Расчет абсолютных и относительных ошибок анализа. 4. Переход от одного способа выражения концентрации к другому
	<p>Содержание учебного материала</p>

<p>Тема 1.4. Кислотно-основное титрование.</p>	<p>Методы кислотно-основного титрования, типы определений. Растворитель. Установочные вещества. Кислотно-основные индикаторы. Применение кислотно-основного титрования в техно-химическом контроле продовольственных продуктов.</p>
	<p>Самостоятельная работа</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вычисления по результатам титрования, рассчитывать и строить кривые кислотно-основного титрования. 2. Расчет концентрации рабочих установочных растворов. 3. Вычисление результатов анализа.
<p>Тема 1.5. Окислительно-восстановительное титрование (Оксидиметрия).</p>	<p>Содержание материала</p> <p>Сущность и аналитические возможности метода. Понятие окислительно-восстановительного потенциала. Классификация методов редокс-титрования. Применение в техно-химическом контроле производств продовольственных товаров. Сущность методов перманганатометрии и йодометрии, титрант, индикатор. Фактор эквивалентности, эквивалент окислителей и восстановителей.</p>
	<p>Самостоятельная работа</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач на вычисление массовой доли вещества в растворе. 2. Метод косвенного йодометрического титрования для определения окислителей. 3. Метод прямого йодометрического титрования для определения восстановителей. 4. Метод обратного бромометрического титрования для определения органических веществ. 5. Математико-статистическая обработка результатов анализа. 6. Перманганатометрическое определение восстановителей. 7. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. 8. Решение ионно-обменных и окислительно-восстановительных задач.
<p>Тема 1.6. Комплексометрическое титрование</p>	<p>Содержание материала</p> <p>Комплексометрическое титрование. Типы комплексов, их свойства. Практическое применение комплексометрии в анализе мясных продуктов.</p>
	<p>Лабораторные занятия</p>
	<p><i>Лабораторная работа № 1 «Определение общей жесткости воды»</i></p>
	<p>Самостоятельная работа</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кривые титрования в комплексометрии. 2. Способы установления точки стехиометричности.
<p>Тема 1.7.</p>	<p>Содержание материала</p>

Хроматографические методы анализа.	Хроматографические методы анализа. Классификация. Количественный анализ по хроматограмме. Виды хроматографии и практическое применение. Самостоятельная работа 1. Качественный и количественный анализ по хроматограмме. 2. Хроматография на бумаге, в тонком слое. 3. Доклады и рефераты по теме «Хроматография, ее виды и практическое применение».
Тема 1.8. Физико-химические методы анализа. Оптические методы анализа.	Содержание материала. Теоретические основы физических и физико-химических методов Оптические методы анализа. Фотометрия. Лабораторные занятия <i>Лабораторная работа № 2 «Определение влажности муки».</i> Самостоятельная работа 1. Доклады и рефераты темам: «Спектроскопические методы анализа» 2. «Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществами» 3. «Атомная эмиссионная спектроскопия». 4. «Люминесцентный анализ, нефелометрия, рефрактометрия».
Раздел 2. Физическая химия.	
Введение	Содержание учебного материала Предмет и задачи физической химии. Самостоятельная работа 1. Доклады, рефераты и презентации по теме «Применение теоретической физической химии в пищевой промышленности».
Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория агрегатного состояния вещества.	Содержание учебного материала Газообразное состояние вещества. Газовые законы. Жидкое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное твердое состояние. Самостоятельная работа 1. Доклады, рефераты и презентации по теме «Агрегатные состояния вещества».
Тема 2.2. Основы химической термодинамики	Содержание учебного материала Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Второй закон термодинамики. Третий закон термодинамики (постулат Планка) Самостоятельная работа 1. Расчеты тепловых эффектов химических реакций (решение задач) 2. Определение направления самопроизвольного протекания химических процессов. 3. Доклады, рефераты и презентации по предложенным темам: «Великий русский химик Г.И. Гесс» 4. «Сущность тепловых процессов в общественном питании». 5. «Действие закона термодинамики в общественном питании».
	Содержание учебного материала

<p>Тема 2.3. Химическая кинетика и катализ.</p>	<p>Основные понятия. Скорость химической реакции. Факторы скорости химической реакции. Закон действующих масс химических реакций, химическое равновесие. Кинетика простых реакций.. Реакции первого и второго порядка. Кинетика сложных реакций. Катализ и его виды. Механизмы влияния катализатора на скорость реакции.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач по химической кинетике. 2. Решение задач по химической кинетике. 3. Доклады, рефераты и презентации по темам: «Использование катализаторов в химических реакциях пищевой промышленности». 4. «Природные катализаторы – ферменты».
<p>Тема 2.4. Фазовые равновесия. Растворы.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия. Условия термодинамического равновесия в системе. Правило фаз Гиббса. Классификация растворов. Способы выражения концентрации. Реальные растворы. Неидеальные растворы.. Осмос. Законы Гиббса. Закон Генри. Экстракция.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p><i>Лабораторная работа № 3 «Определение поверхностной энергии растворов».</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решение задач на расчет концентраций растворов, электродвижущих сил. 2. Работа щелочных и кислотных батарей. 3. Составление уравнений диссоциации электролитов. 4. Комплексные соединений. 5. Доклады, рефераты и презентации по темам: «Великие химики и их открытия в химии растворов – Ле Шателье, А.М.Бекетов». 6. «Теория Сванте Аррениуса и ее значение».
<p>Тема 2.5. Сорбция и адсорбция</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Адсорбция и ее виды. Адгезия, смачивание и растекание. Использование адсорбции и десорбции в пищевой промышленности.</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p><i>Лабораторная работа № 4 «Определение поверхностной энергии растворов».</i></p>
	<p><i>Лабораторная работа № 5 «Определение относительной вязкости растворов».</i></p> <p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доклады, рефераты и презентации по темам: «Использование адсорбции, сорбции и десорбции в пищевой промышленности». 2. «Адсорбция в хроматографическом методе анализа».

Раздел 3.
Коллоидная химия.

<p>Тема 3.1. Коллоидная химия.</p>	<p>Содержание учебного материала Признаки объектов коллоидной химии. Значение коллоидной химии в пищевой промышленности.</p>
<p>Тема 3.2. Коллоидные системы.</p>	<p>Содержание учебного материала Коллоидные системы, их особенности и получение, стабилизаторы.</p> <p>Лабораторные занятия <i>Лабораторная работа № 6 «Получение коллоидных систем различными методами».</i></p> <p>Самостоятельная работа 1. Рефераты и презентации по темам: «Коллоидные растворы». 2. «Броуновское движение».</p>
<p>Тема 3.3. Электрические свойства коллоидных систем, стабилизация и коагуляция золей.</p>	<p>Содержание учебного материала Электрокинетические свойства коллоидных систем, электроосмос. Строение двойного электрического слоя. Строение мицеллы гидроколлоидов. Электрокинетический потенциал для агрегативной устойчивости. Коагуляция золей электролитами, порог коагуляции.</p> <p>Лабораторные занятия <i>Лабораторная работа № 7: «Определение коагуляции гидрофобного гидроксида железа (III)».</i></p> <p>Самостоятельная работа 1. Рефераты и презентации по темам: «Коллоидные растворы и их свойства». 2. «Заряд коллоидных частиц».</p>
<p>Тема 3.4. Структурированные коллоидные системы.</p>	<p>Содержание учебного материала Структурированные коллоидные системы. Гели, гелеобразования, связнодисперсные системы кристаллизационного типа, пептизация.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Рефераты и презентации по темам: «Коллоидные растворы и их свойства». 2. «Использование коагуляции в пищевой промышленности». 3. «Получение коллоидных систем различными методами».</p>
<p>Тема 3.5. Микрогетерогенные системы.</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика микрогетерогенных систем, их классификация. Получение различных микрогетерогенных систем. Различные виды микрогетерогенных систем: суспензии, эмульсии, аэрозоли, пены. Устойчивость микрогетерогенных систем. Использование микрогетерогенных систем в производстве продовольственных продуктов. Воздействие на окружающую среду. Методы разрушения микрогетерогенных систем.</p> <p>Самостоятельная работа 1. Рефераты и презентации по темам: «Суспензии, эмульсии». 2. «Пенообразование в кондитерском производстве и приготовление пены». 3. «Молоко как природная эмульсия».</p>

	4. «Аэрозоли».
Тема 3.6. Растворы высокомолекулярных соединений.	Содержание учебного материала Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Особенности агрегатного состояния полимеров, связанного с изменением температуры. Набухание, его виды: ограниченное и неограниченное. Стадии набухания. Роль набухания в технологии производства продовольственных продуктов. Растворение высокомолекулярных соединений. Сходство растворов высокомолекулярных соединений с коллоидными растворами и с растворами низкомолекулярных соединений. Вязкость растворов высокомолекулярных соединений. Понижение устойчивости растворов высокомолекулярных соединений к студнеобразованию, конзервация, синерезис. Защитное действие высокомолекулярных соединений на золи.
	Лабораторные занятия <i>Лабораторная работа № 8: «Изучение кинетики набухания зернопродуктов».</i>
	Самостоятельная работа 1. Рефераты и презентации по темам: «Высокомолекулярные вещества». 2. «Роль белков и крахмала в хлебопекарном производстве». 3. «Углеводы – высокомолекулярные полисахариды». 4. «Углеводы и правильное питание».

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, лаборатории химии.

Оборудование учебного кабинета: парты, стол для учителя, стул для учителя, доска.
Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
Вытяжной шкаф, реактивы, виртуальная лаборатория, диски

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ищенко А.А. Аналитическая химия, М., издательский центр «Академия», 2010 г.
2. Физическая и коллоидная химия. М., издательский центр №Академия», 2010 год.
3. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании), М., «Альфа-Минфра-М», 2016
4. Химия для нехимических специальностей (практикум), Ростов-на-Дону, «Феникс», 2015
5. Харитонов Ю.Я. Аналитическая химия (аналитика). М.: Высшая школа, 2012.
6. Практикум по аналитической химии. Под ред. Пономарёва В.Д., Ивановой Л.И. М.: Высшая школа, 2013.

Дополнительные источники:

1. Пономарёв В.Д. Аналитическая химия. М.: Высшая школа, 2011.
2. Основы аналитической химии. В 2-х книгах. Издание второе. Под ред. Золотова Ю.А. М.: Высшая школа, 2011.
3. Бончев П.Р. Введение в аналитическую химию. Л.: Химия, 2012.
4. Васильев В.П. Аналитическая химия. В 2 ч. М.: Высшая школа, 2012.
5. Джабаров Д.Н. Сборник упражнений и задач по аналитической химии. М.: Русский врач, 2012.
6. Кунце У., Шведт Г. Основы качественного и количественного анализа. М.: Мир, 2011.
7. Лайтинен Г.А., Харрис В.Е. Химический анализ. М.: Химия, 2012.
8. Логинов И.Я., Воскресенский А.Г., Солодкин И.С. Аналитическая химия. М.: Просвещение, 2012.
9. Петрухин О.М., Власова Е.Г., Жуков А.Ф. и др. Аналитическая химия. Химические методы анализа. М.: Химия, 2013.
10. Петерс Д., Хайес Дж., Хифтье Г. Химическое разделение и измерение. В 2 кн. М.: Химия, 2012.
11. Пиккеринг У.Ф. Современная аналитическая химия. М.: Химия, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</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;- выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру;- составлять уравнения реакций ионного обмена;- решать задачи на растворы;- уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно-электронным методом;- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды, составлять схемы буферных систем;- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;- определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные характеристики веществ;- определять направленность процесса в заданных начальных условиях; <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;	<p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;- результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;- результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;- результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;-- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;- результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;- результатов освоения практических умений соблюдать технику безопасности при работе в химической лаборатории;- результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;- результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; <p>Оценка в рамках текущего контроля:</p> <ul style="list-style-type: none">- результатов тестирования;- результатов тестирования;- результаты решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;

- протолитическая теория кислот и оснований;
- методика решения задач на растворы;
- основные виды концентраций растворов и способы ее выражения;
- кислотно-основные буферные системы и растворы, механизм их действия и их взаимодействие;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнений
- характеристики различных классов органических веществ, входящих в состав сырья и готовой пищевой промышленности.

- результаты решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;
- результаты решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;
- результаты решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;
- результаты решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;
- результаты решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;
- результатов тестирования.