

**Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Новомосковский техникум пищевых биотехнологий»**

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.03 ХИМИЯ

по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания

Новомосковск

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии СПО

19.02.10
код

Технология продукции общественного питания
наименование специальности (профессии)

Организация-разработчик: ГПОУ ТО «Новомосковский техникум пищевых биотехнологий»

Разработчик: Шимаковская Светлана Александровна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ "ЕН.03 ХИМИЯ"

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ОПОП по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания». Разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания»

1.2. Место учебной 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:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к собственному здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, на производстве и в сельском хозяйстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

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 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;

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 и характеристики поверхностных явлений в природных и технологических процессах;
- основы аналитической химии;
- основные методы классического количественного и физикохимического анализа;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

В результате освоения дисциплины у обучающегося **должны формироваться следующие компетенции:**

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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Организовывать подготовку мяса и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.2. Организовывать подготовку рыбы и приготовление полуфабрикатов для сложной кулинарной продукции.

ПК 1.3. Организовывать подготовку домашней птицы для приготовления сложной кулинарной продукции.

ПК 2.1. Организовывать и проводить приготовление канапе, легких и сложных холодных закусок.

ПК 2.2. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 2.3. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных соусов.

ПК 3.1. Организовывать и проводить приготовление сложных супов.

ПК 3.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих соусов.

ПК 3.3. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из овощей, грибов и сыра.

ПК 3.4. Организовывать и проводить приготовление сложных блюд из рыбы, мяса и сельскохозяйственной (домашней) птицы.

ПК 4.1. Организовывать и проводить приготовление сдобных хлебобулочных изделий и праздничного хлеба.

ПК 4.2. Организовывать и проводить приготовление сложных мучных кондитерских изделий и праздничных тортов.

ПК 4.3. Организовывать и проводить приготовление мелкоштучных кондитерских изделий.

ПК 4.4. Организовывать и проводить приготовление сложных отделочных полуфабрикатов, использовать их в оформлении.

ПК 5.1. Организовывать и проводить приготовление сложных холодных десертов.

ПК 5.2. Организовывать и проводить приготовление сложных горячих десертов.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 199 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 133 часа, в т.ч. ЛПЗ – 42 часа; самостоятельной работы обучающегося 66 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)	199
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	133
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	30
контрольные работы	11
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет-ресурсами по темам: - «Особенности живых организмов как объектов термодинамических исследований» - «Скорость реакции в гетерогенных системах» - «Двухкомпонентные системы» - «Диффузия и осмос в растворах» - «Хроматография» - «Смачивание» - «Дисперсные системы, которые нас окружают» - «Агрегативная и седиментативная устойчивость» - «Влияние ПАВ, содержащихся в синтетических моющих средствах на загрязнение окружающей среды» - «Гели, студни в пищевой промышленности» - «Искусственная пища» - «Пищевые добавки» - «Место аналитической химии среди других естественнонаучных дисциплин» - «Значение аналитической химии» - «Проблема охраны окружающей среды» - «Аналитический контроль» - «Закон действия масс, границы его применимости. Константа равновесия, равновесные концентрации» - «Растворимость; факторы, влияющие на растворимость вещества» - «Солевой эффект, его влияние на растворимость осадков» - «Предмет, задача и методы качественного анализа» - «Предмет, задача и методы количественного анализа» - «Связь аналитической химии с дисциплинами биологического цикла» - «Методы качественного анализа» - «Способы выполнения аналитических реакций, типы реакций; чувствительность реакций»	66

- «Значение реакций окисления-восстановления в качественном анализе» - «Использование аналитических реагентов в анализе»	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины "ЕН.03 ХИМИЯ"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Физическая химия	40	
Тема 1.1. Основы химической термодинамики	Содержание учебного материала	3	
	Содержание и основные понятия химической термодинамики		1
	Термохимия. Закон Гесса. Первое начало термодинамики.		1
	Второе начало термодинамики. Теплопередача.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Решение задач на определение теплового эффекта химической реакции по стандартным энтальпиям образования.	4	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Особенности живых организмов как объектов термодинамических исследований».	4	
Тема 1.2. Кинетика и катализ	Содержание учебного материала	5	
	Скорость химической реакции.		1
	Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Зависимость скорости реакции от: - Природы реагирующих веществ; - Концентрации реагирующих веществ; - Температуры		1 2
	Катализ и катализаторы. Гомогенный катализ. Гетерогенный катализ. Ферментативный катализ		1
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия Решение задач на определение скорости реакции, в зависимости от различных факторов.	4	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Скорость реакции в гетерогенных системах».	5	
Тема 1.3. Фазовое и химическое равновесие	Содержание учебного материала	3	
	Фазовые переходы. Фазовое равновесие.		1
	Однокомпонентные системы. Фазовые диаграммы однокомпонентных систем		1, 2
	Фазовые диаграммы двухкомпонентных систем.		1
	Химическое равновесие. Смещение химического равновесия		1, 2
	Лабораторная работа №1 «Рассмотрение химического равновесия на примере образования роданида железа»	2	
	Практические занятия Решение задач по теме «Химическое равновесие»	2	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Двухкомпонентные системы»	4	
Тема 1.4. Свойства растворов	Содержание учебного материала	3	
	Общая характеристика растворов. Концентрация растворов.		1, 2
	Растворы газов в жидкостях. Взаимная растворимость жидкостей. Растворы твердых веществ в жидкостях.		1
	Замерзание и кипение растворов.		1,2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Решение задач на вычисление концентрации раствора. Решение задач с использованием закона Рауле.	4	
	Контрольные работы	1	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Диффузия и осмос в растворах».	4	
Тема 1.5. Поверхностные явления	Содержание учебного материала	3	
	Адсорбция и ее виды. Адсорбция на границе раздела: раствор-газ. Адсорбция на границе раздела: твердое тело-газ.		1
	Теория мономолекулярной адсорбции. Капиллярная конденсация. Адсорбция на границе: твердое тело- раствор.		1
	Лабораторная работа № 2 «Влияние природы растворителя на адсорбцию»	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по темам: «Хроматография», «Смачивание»	4	
Раздел 2.	Коллоидная химия	28	
Тема 2.1. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2	
	Общая характеристика дисперсных систем.		1
	Классификация дисперсных систем.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по темам: «Дисперсные системы, которые нас окружают»	2	
Тема 2.2. Получение и свойства коллоидных систем	Содержание учебного материала	3	
	Методы получения коллоидных систем. Очистка и концентрирование дисперсных систем		1, 2
	Строение коллоидных частиц.		1
	Электрокинетические явления. Оптические свойства коллоидных систем		1

	Лабораторная работа №3 «Получение золя гидроксида железа методом пептизации»	4	
	Лабораторная работа №4 «Очистка воды коагуляцией»		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Агрегативная и седиментативная устойчивость»	4	
Тема 2.3. Коллоидные поверхностно-активные вещества	Содержание учебного материала	4	
	Свойства растворов коллоидных ПАВ. Моющее действие коллоидных ПАВ		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Влияние ПАВ, содержащихся в синтетических моющих средствах на загрязнение окружающей среды»	2	
Тема 2.4. Высокомолекулярные вещества и их растворы	Содержание учебного материала	4	
	Общие сведения о высокомолекулярных соединениях. Свойства растворов ВМС.		1
	Набухание и растворение полимеров. Высаливание и коацервация.		1, 2
	Гели. Студни. Свойства студней.		1
	Лабораторная работа №5 «Получение студней кремневой кислоты»	4	
	Лабораторная работа №6 «Набухание полимеров»		
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами, специальной литературой и интернет - ресурсами по теме: «Гели, студни в пищевой промышленности»	4	
Тема 2.5. Важнейшие органические	Содержание учебного материала	6	
	Белки и свойства их растворов. Денатурация белка.		1

вещества, используемые в технологии приготовления пищи	Искусственная пища. Углеводы.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на тему: «Искусственная пища», «Пищевые добавки»	6	
Раздел 3	Аналитическая химия	64	
Тема 3.1. Введение в аналитическую химию	Содержание учебного материала	4	
	Предмет, задачи аналитической химии. Методы анализа		1
	Основные этапы развития аналитической химии: 1. Научный период развития аналитической химии 2. Современный этап развития аналитической химии		1
	Эколого-аналитический мониторинг загрязнений окружающей среды		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по темам: «Место аналитической химии среди других естественнонаучных дисциплин», «Значение аналитической химии», «Проблема охраны окружающей среды», «Аналитический контроль»	4	
Тема 3.2. Протолитические равновесия. Вычисление рН.	Содержание учебного материала	5	
	Закон действия масс. Сильные и слабые электролиты. Растворы протолитов.		1
	Вычисление рН растворов сильных кислот и оснований. Вычисление рН растворов слабых кислот и оснований		1 2
	Вычисление рН растворов гидролизующихся солей. Расчет рН буферных растворов.		1 2
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия Вычисление pH заданных растворов.	4	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по теме: «Закон действия масс, границы его применимости. Константа равновесия, равновесные концентрации»	4	
Тема 3.3. Гетерогенные равновесия в ионных системах.	Содержание учебного материала	4	
	Растворимость и произведение растворимости. Последовательность образования осадков. Влияние различных факторов на растворимость осадков.		1
	Ионная сила растворов. Влияние одноименных ионов. Влияние pH среды. Комплексообразующие реагенты.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Определение произведения растворимости указанных веществ.	3	
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по теме: «Растворимость; факторы, влияющие на растворимость вещества», «Солевой эффект, его влияние на растворимость осадков».	4	
Тема 3.4. Общие методы и операции химического анализа	Содержание учебного материала	4	
	Отбор пробы. Методы разделения и концентрирования.		1
	Фильтрование; промывание, высушивание и прокаливание осадков. Методы определения		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Определение процентного содержания кислот	2	
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по темам: «Предмет, задача и методы качественного анализа», «Предмет, задача и методы количественного анализа», «Связь аналитической химии с дисциплинами биологического цикла»	6	
Тема 3.5. Основные принципы качественного анализа.	Содержание учебного материала	4	
	Аналитические химические реакции. - Типы аналитических реакций. Предел обнаружения. - Условия проведения аналитических реакций.		1
	Систематический и дробный методы анализа		1
	Техника эксперимента.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Определение кристаллизационной воды в соли $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по темам: «Методы качественного анализа», «Способы выполнения аналитических реакций, типы реакций; чувствительность реакций».	6	
Тема 3.6. Реакции и ход анализа смеси ионов.	Содержание учебного материала	17	
	Общая характеристика аналитических групп катионов и анализ смеси катионов		1, 2, 3
	Общая характеристика аналитических групп анионов и анализ смеси анионов		1, 2, 3
	Анализ сухих солей.		1
	Экспериментальная часть.		2, 3
	- Аналитические реакции катионов (кислотно-основной метод качественного анализа) - Аналитические реакции анионов.	-	
	Лабораторная работа		

Практические занятия «Общая характеристика катионов I группы» «Общая характеристика катионов II группы» «Реакции катионов III группы» «Реакции анионов I группы» «Реакции анионов II группы»	5	
Защита рефератов	2	
Защита ЛПЗ	2	
Урок обобщения и систематизации знаний	2	
Контрольные работы	2	
Самостоятельная работа обучающихся Работа с опорными конспектами и специальной литературой и с интернет - ресурсами по темам: «Значение реакций окисления-восстановления в качественном анализе», «Использование аналитических реагентов в анализе».	4	
Всего:	199	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, учебные пособия, УМК по дисциплине "ОДБ.06 Химия", настенные стенды постоянной экспозиции «Таблица по правилам поведения в химическом кабинете», «Периодическая система Д.И. Менделеева», «Таблица растворимости», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Предельные углеводороды», «Классификация органических соединений». Набор таблиц «Основы химических знаний», коллекция «Волокна» демонстрационная, коллекция «Нефть и продукты её переработки» демонстрационная, коллекция «Пластмассы», коллекция «Металлы», набор атомов для составления молекул, портреты учёных химиков. Комплект реактивов и лабораторной посуды.

Технические средства обучения: проектор, компьютер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Аналитическая химия: учебник для средних специальных учебных заведений: О.Е. Саенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 309 с. – (СПО).
2. Физическая и коллоидная химия: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений: В.В.Белик, К.И.Киенская. М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 288 с.
3. Аналитическая химия: Карцова Л. А., Зенкевич И. Г., Родинков О. В., Москвин Л. Н., Якимова Н. М., под редакцией Москвина Л. Н., серия: Высшее профессиональное образование, Изд.: Академия, 2010 г - 325с.

Дополнительные источники:

1. А. П. Беляев, В. И. Кучук. Физическая и коллоидная химия, - М: Издательство «ГЭОТАР-Медиа», 2014- 752 с.
2. Васильев В.П. Аналитическая химия. В 2 кн. -М.: Дрофа, 2012. Кн. 1 – 368 с.
3. В. Белик Физическая и коллоидная химия. -М: Издательство: " Академия ", 2013г-347с.
4. Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В . Юмашева, Р. Г. Чувиляев. Справочник по химии, - М: Издательство: "Проспект," 2014 г- 156 с.
5. Интерактивная лаборатория по химии

Интернет-ресурсы

1. <http://www.chemistry.ru/>, учебник по химии, от строения атомов до биохимии. Анимационные модели. Дата обращения 1.09.2015

2. <http://www.xumuk.ru/>, сайт о химии. Учебники и энциклопедии по химии в помощь студентам и школьникам. Форум химиков.
Редактор химических формул. Дата обращения 1.09.2015
3. school-collection.edu.ru, Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. Дата обращения 1.09.2015
4. <http://hemi.wallst.ru/>, Электронный учебник для средней школы. Дата обращения 1.09.2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате изучения общепрофессиональной дисциплины «Химия» 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 реакции; качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; -Использовать лабораторную посуду и оборудование -Выбирать метод и ход химического анализа, подбирать реактивы и аппаратуру -Выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений -Соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	Проведение практических работ, тестирование. Проведение практических и лабораторных работ. Устный ответ, проведение практических работ, тестирование. Проведение практических и контрольных работ. Проведение лабораторных работ
Знать/понимать: -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,	Устный ответ. Проведение тестирования, контрольных работ. Проведение тестирования, практических работ

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.	
---	--