

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поленова Инна Александровна

Должность: Генеральный директор

Дата подписания: 23.10.2023 19:21:34

Уникальный программный ключ:

2bc51b031f52f1ef87c6946d50ac9f5ab912348ab42251f7e55eb40acef68095

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования
«Колледж Волжского университета имени В.Н. Татищева»

УТВЕРЖДЕНО

приказом генерального директора

АНО СПО «Колледж ВУиТ»

И.А. Поленовой

от 29 апреля 2022 г. №45

Рабочая программа дисциплины

ЕН.3 ХИМИЯ

математического и общего естественнонаучного цикла

основной профессиональной образовательной программы по специальности

19.02.10 Технология продукции общественного питания

Тольятти, 2022 г.

ОДОБРЕНА
Педагогическим Советом
Протокол № 5 от «15» апреля 2022г.

Составитель: Мигунова Елена Григорьевна, заведующая отделением «Сервиса и информационных технологий» АНО СПО «Колледж ВУиТ».

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **19.02.10 Технология продукции общественного питания**, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г. № 384.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|---|----|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.3 ХИМИЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее — программа УД) является частью основной профессиональной образовательной программы АНО СПО «Колледж ВУиТ» СПО по специальности СПО 19.02.10 Технология продукции общественного питания.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Рабочая программа входит в обязательную часть математического и общего естественнонаучного цикла.

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

Базовая часть

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 физико-химического анализа;
- назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;

- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

Вариативная часть – не предусмотрена.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 19.02.10 Технология продукции общественного питания и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - 196 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 140 часов;
- самостоятельной работы студента - 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 196 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 140 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 48 |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | - |
| курсовая работа (проект) | - |
| самостоятельная работа студента (всего) | 56 |
| Итоговая аттестация: | |
| - 3 семестр | Зачет |
| - 4 семестр | Экзамен |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.3 Химия

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| Раздел 1. Физическая химия | | | |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия. | Содержание учебного материала | | |
| | Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания. | 6 | |
| | Практическое занятие. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий, энергии Гиббса химических реакций. | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся. 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. | 4 | 3 |
| Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристика | Содержание учебного материала | | |
| | Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость. | 6 | |
| | Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш). | 2 | |
| | 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. | 4 | |
| | Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. | 2 | |
| | Лабораторная работа. Определение поверхностного натяжения жидкостей. Определение вязкости жидкостей. | 6 | 1,2,3 |

| | | | |
|---|--|---|-------|
| | Самостоятельная работа обучающихся. Составить обобщающую таблицу: Агрегатные состояния веществ, их характеристика | 4 | 3 |
| Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ. | Содержание учебного материала | | |
| | Скорость и константа химической реакции. Теория активации. Закон действующих масс. | 2 | |
| | Теория катализа, катализаторы, ферменты, их роль при производстве и хранении пищевых продуктов. Температурный режим хранения пищевого сырья, приготовление продуктов питания. | 4 | |
| | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. | 4 | |
| | Лабораторная работа. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ. | 4 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Сравните активность биологических и неорганических катализаторов. Решение задач на расчет константы скорости реакции. Подготовка презентации «Ферментативная обработка сырья пищевой промышленности». | 8 | 3 |
| Тема 1.4. Свойства растворов. | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 8 | |
| | Практическое занятие. Решение задач. Расчеты концентрации растворов, осмотического давления, температур кипения, замерзания, pH среды. | - | - |
| | Лабораторная работа. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. Определение pH среды различными методами. | 4 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. | 4 | 3 |

| | | | |
|--|--|---|-------|
| | 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 | | |
| | 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. | 6 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Смачивание (написать требование к посуде, инвентарю, санитарной одежде). Применение в технологических процессах адсорбции электролитов, обменной адсорбции. Привести примеры. | 4 | 3 |
| Раздел 2. Коллоидная химия | | | |
| Тема 2.1. Предмет коллоидной химии. Дисперсные системы. | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 4 | |
| Тема 2.2. Коллоидные растворы. | Содержание учебного материала | | |
| | 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. | 6 | |
| | Практическое занятие. Составление формул и схем строения мицелл. | - | - |
| | Лабораторная работа. Получение коллоидных растворов. | 4 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Составление формул и схем мицеллы гидрозоль. | 2 | 3 |
| Тема 2.3. | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|---|---|-------|
| Грубодисперсные системы. | Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли, дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведения приготовления различных блюд и соусов | 4 | |
| | Лабораторная работа. Получение устойчивых эмульсий и пен, выявление роли стабилизаторов. | 2 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить компьютерные презентации на тему: Молоко, как природная эмульсия. Пенообразование в кондитерском производстве. | 4 | 3 |
| Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения. | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | 6 | |
| | Лабораторная работа. Изучение процессов набухания и студнеобразования. | 2 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщения на тему: Вещества – загустители, желеобразователи. | 2 | 3 |
| Раздел 3. Аналитическая химия | | | |
| Тема 3.1. Качественный анализ. | Содержание учебного материала | | |
| | 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 | 6 | |
| Тема 3.2. Классификация катионов и анионов. | Содержание учебного материала 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. | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|-------|
| | 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 | 4 | |
| | Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй, третьей групп. Систематический ход анализа соли | 4 | |
| | Лабораторная работа. Первая аналитическая группа катионов. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов второй аналитической группы. | 6 | 1,2,3 |
| | Лабораторная работа. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов третьей и четвертой аналитических групп. | 4 | 1,2,3 |
| | Лабораторная работа. Проведение частных реакций анионов первой, второй, третьей групп. Анализ сухой соли. | 4 | 1,2,3 |
| | Практическое занятие. Решение задач на правило произведения растворимости. | - | - |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Описать схемы открытия ионов при солевом эффекте, дробном осаждении. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций, упражнения. Составить таблицу открытия ионов висмута, ртути. Составить таблицу открытия ионов йода, брома, фосфата, силиката. | 8 | 3 |
| Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа. | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа. | 2 | |
| | Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов. | 2 | |
| | Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. | 2 | |

| | | | |
|--|---|---------------|------------|
| | Йодометрия и её сущность. | | |
| | Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля. | 2 | |
| | Практическая работа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. Определение нормальности и титра раствора | - | - |
| | Лабораторная работа. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей. | 4 | 1,2,3 |
| | Лабораторная работа. Приготовление рабочего раствора перманганата калия и установление нормальной концентрации. | 2 | 1,2,3 |
| | Лабораторная работа. Определение содержания хлорида натрия в рассоле. | 2 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Составить кривые титрования, анализируя методы анализа. Показать интервал перехода индикатора. Решение задач на тему «Расчет эквивалентов окислителя и восстановителя». Аргентометрия (метод Мора), условия применения метода и его значение в проведении химико-технологического контроля. Сущность метода комплексообразования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля. | 8 | 3 |
| Тема 3.4. Физико-химические методы анализа. | Содержание учебного материала | | |
| | Сущность физико-химических методов анализа и их особенности | 2 | |
| | Лабораторная работа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке. | 4 | 1,2,3 |
| | Самостоятельная работа обучающихся. Сообщения. Применение физико-химических методов анализа в химико-технологическом контроле. Подготовка к экзамену. | 8 | 3 |
| Экзамен | | | |
| | | Всего: | 196 |

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории химии.

Перечень основного оборудования:

- 11 лабораторных столов;
- стулья на 23 посадочных места;
- учебная доска;
- шкаф с реактивами;
- двухкамерный холодильник;
- ионметр мультитест;
- весы ВЛТЭ-150с СП-100г с калибровочной гирей;
- весы аналитические с метрологической поверкой;
- баня шестиместная водяная ТБ-6;
- муфельная электропечь СНОЛ-1.6. 2,5. 1/103М;
- магнитная мешалка ПЭ-6100;
- камера бактерицидная «Микроцид»;
- термостат ТС-80;
- аквадистиллятор ДЭ-10;
- центрифуга ЦЛМН-Р10-01;
- аспиратор малорасходный для отбора проб воздуха БРИЗ-2;
- спирометр ССП;
- штатив лабораторный ЛАБ-01 – 10 шт.;
- штатив пластиковый для 10 пробирок – 10 шт.;
- комплект демонстрационных таблиц – 14 шт.;
- пробирки центрифужные;
- шкаф сушильный;
- шкаф вытяжной для нагревательной печи;
- шкаф вытяжной ШВ-102К;
- стол-мойка двойная.

Рабочее место преподавателя:

- стол;
- стул.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Габриелян, О.С. Химия [Текст] : учебник для СПО - М. : Изд. центр "Академия", 2011. - 335 с.
2. Габриелян, О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях [Текст] : учеб. пособие для СПО. - М. : Изд. центр "Академия", 2012. - 222 с.
3. Ерохин, Ю.М. Химия: учебник для СПО. - М.: Академия, 2002, 2003, 2005. - 378 с.
4. Гавриченко, С. С. Аналитическая химия : учебное пособие / С. С. Гавриченко. - Минск : РИПО, 2020. - 198 с. - ISBN 978-985-7234-69-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853734>.
5. Филимонова, Н. А. Органическая химия : лабораторный практикум для обучающихся СПО по направлению «Ветеринария» / Н. А. Филимонова. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1289036>

6. Ступко, Т. В. Органическая химия : учебное пособие / Т.В. Ступко, Г.Ф. Зейберт, О.В. Ступко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 237 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018824-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2065487>

7. Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): Учебное пособие / Горбунцова С.В., Муллоярова Э.А., Оробейко Е.С. - Москва :Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 270 с. (ПРОФИЛЬ) ISBN 978-5-98281-093-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/553478>

8. Ларичкина, Н. И. Физическая и коллоидная химия. Практикум : учебное пособие / Н. И. Ларичкина, А. В. Кадимова. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-3832-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869088>.

Дополнительные источники

1. Пустовалова Л. М.Общая химия : учебник для СПО. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 478 с.

2. Пустовалова Л. М.Органическая химия : учеб. пособие для СПО. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 318 с.

3. Шайкенова, О.В. Химия. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст] : учебно -метод. пособие для спец. "Технология продукции общественного питания" / О. В. Шайкенова. - Тольятти : ВУиТ, 2018. - 218 с.

4. Аналитическая химия : учебник для СПО/ под ред. А.А. Ищенко. - М. : Академия, 2006. - 317 с.

5. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : уч.для СПО /под ред. А,А,Ищенко.-М.:Академия,2012.-320 с. // Nashel.com

6. Борщевский, А. Я. Физическая химия : учебник : в 2 томах. Том 1. Общая и химическая термодинамика / А. Я. Борщевский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 606 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/19870. - ISBN 978-5-16-018556-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916115> (дата обращения: 19.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Борщевский, А. Я. Физическая химия : учебник : в 2 томах. Том 1. Общая и химическая термодинамика / А. Я. Борщевский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 606 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/19870. - ISBN 978-5-16-018556-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916115>

8. . Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/23908. - ISBN 978-5-16-012413-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2083877>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| В результате освоения дисциплины студент должен уметь: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - использовать свойства органических веществ, дисперсных и коллоидных систем для оптимизации технологического процесса; - описывать уравнениями химических реакций процессы, лежащие в основе производства продовольственных продуктов; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - 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 style="text-align: center;">Экспертная оценка выполнения лабораторных работ, внеаудиторная самостоятельная работа, экспертная оценка при сдаче зачета и экзамена</p> |

В результате освоения дисциплины студент 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 физико-химического анализа;
- назначения и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;
- методы и технику выполнения химических анализов;
- приемы безопасной работы в химической лаборатории.

Экспертная оценка выполнения лабораторных работ, внеаудиторная самостоятельная работа, экспертная оценка при сдаче зачета и экзамена