


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО

на заседании ПЦК

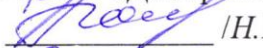

«20» августа 2019г.

Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе

ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

 /Н.Е.Горюшкина /
«26» 08 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 ХИМИЯ

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Дмитров 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины *ЕН. 01. Химия* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1565 от 9 декабря 2016 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 года (регистрационный № 44828)

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

Разработчик:

Голынкина М.П., преподаватель химии, ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Паспорт программы учебной дисциплины | 4 |
| Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| Условия реализации программы учебной дисциплины | 17 |
| Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Связь с другими дисциплинами: Естествознание, ПМ. 02. Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания, ПМ 04 Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации холодных и горячих десертов, напитков сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания, ПМ. 05. Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации хлебобулочных, мучных кондитерских изделий сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|--|
| ПК 1.2-1.4 ПК 2.2-2.8 ПК 3.2-3.7 ПК 4.2-4.6 ПК 5.2-5.6 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 | <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 | <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, термодинамические 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; |

| | | |
|--|--|---|
| | соединений; -выполнять количественные расчеты состава вещества по результатам измерений; -соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории | -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 |
|--|--|---|

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки - 144 часа, в том числе:

Обязательная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 134 часа;

Самостоятельная работа обучающегося – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|--|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 144 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 134 |
| в том числе: | |
| лекции, уроки | 62 |
| лабораторные занятия | не предусмотрено |
| практические занятия | 70 |
| контрольные работы | не предусмотрено |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| самостоятельная работа студента (всего) | 4 |
| Промежуточная аттестация в форме | экзамен |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|-------------|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Физическая химия | | 36 | |
| Тема 1.1 Основные понятия и законы термодинамики. Термохимия | Содержание учебного материала | 6 | ОК1-ОК3; ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 |
| | Основные понятия термодинамики. Термохимия: экзо- и эндотермические реакции. Законы термодинамики. Понятие энтальпии, энтропии, энергии Гиббса. Калорийность продуктов питания. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 | ОК1-ОК3; ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 |
| | Понятие энтальпии, энтропии. Калорийность продуктов питания. Решение задач на расчет энтальпий, энтропий. | 4 | |
| Тема 1.2. Агрегатные состояния веществ, их характеристик а | Содержание учебного материала | 6 | ОК1-ОК3; ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 |
| | Общая характеристика агрегатного состояния веществ. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Газообразное состояние вещества. Жидкое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Вязкость. | | |
| | Влияние вязкости и поверхностно-активных веществ на качество пищевых продуктов и готовой кулинарной продукции (супов-пюре, соусов, соуса майонез, заправок, железированных блюд, каш) | | |
| | Сублимация, ее значение в консервировании пищевых продуктов при организации и приготовлении сложных холодных блюд из рыбы, мяса и птицы, грибов, сыра при приготовлении сложных горячих соусов, отделочных полуфабрикатов и их оформлении | | |
| | Твердое состояние вещества. Кристаллическое и аморфное состояния. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | ОК1-ОК3; ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 |
| | Определение поверхностного натяжения жидкостей. | 2 | |
| Тема 1.3. Химическая кинетика и катализ. | Содержание учебного материала | 8 | ОК1-ОК3; ОК5, ОК7, ОК9, ОК10 |
| | 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. | | |
| | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 | |

| | | | |
|---|--|-----------|------------------------------------|
| | Скорость и константа химической реакции. Закон действующих масс. Определение зависимости скорости реакции от температуры и концентрации реагирующих веществ. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. | 6 | |
| Тема 1.4. Свойства растворов | Содержание учебного материала | 12 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | 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 | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 10 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Растворы. Концентрации растворов. Водородный показатель. Экстракция. Решение задач на расчет концентрации растворов. Определение рН среды. Расчеты осмотического давления, температур кипения, замерзания, рН среды. Определение тепловых эффектов растворения различных веществ в воде. | 10 | |
| Тема 1.5. Поверхностные явления | Содержание учебного материала | 4 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | 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 | 6 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | 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 | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Сообщения. Дисперсные системы, которые нас окружают. | 2 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| Тема 2.2. Коллоидные растворы | Содержание учебного материала | 8 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Коллоидные растворы (золи): понятие, виды, общая характеристика. Свойства коллоидных растворов. Методы получения коллоидных растворов и очистки. Устойчивость и коагуляция зольей. Факторы, вызывающие коагуляцию. Пептизация. Использование коллоидных растворов в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 | OK1-OK3; |

| | | | |
|--|--|-----------|---------------------------------|
| | Составление формул и схем строения мицелл. Получение коллоидных растворов. | 4 | OK5, OK7, OK9, OK10 |
| Тема 2.3. Грубодисперсные системы | Содержание учебного материала | 8 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Характеристики грубодисперсных систем, их строение, свойства, методы получения и стабилизации, применение. Эмульсии. Пены. Порошки. Аэрозоли: дымы, туманы. Использование грубодисперсных систем в процессе организации и проведении приготовления различных блюд и соусов. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Получение устойчивых эмульсий и пен. | 2 | |
| Тема 2.4. Физико-химические изменения органических веществ пищевых продуктов. Высокомолекулярные соединения | Содержание учебного материала | 12 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Строение ВМС, классификация. Реакции полимеризации и поликонденсации получения высокомолекулярных соединений. Природные и синтетические высокомолекулярные соединения. Свойства ВМС. Набухание и растворение полимеров, факторы влияющие на данные процессы. Студни, методы получения, синерезис. Изменение углеводов, белков, жиров в технологических процессах | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 6 | |
| | Реакции полимеризации и поликонденсации. Изменение белков и жиров в технологических процессах. Изучение процессов набухания и студнеобразования. | 6 | |
| Раздел 3. Аналитическая химия | | 64 | |
| Тема 3.1. Качественный анализ | Содержание учебного материала | 10 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | 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 | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Условия протекания реакций обмена. | 2 | |
| Тема 3.2. Классификация катионов и анионов | Содержание учебного материала | 24 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | 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 | | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |

| | | | |
|--|---|------------|------------------------------------|
| | Классификация анионов. Значение анионов в осуществлении химико-технологического контроля. Частные реакции анионов первой, второй группы. Систематический ход анализа соли. | | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 20 | |
| | Классификация катионов. Первая аналитическая группа катионов. Катионы второй аналитической группы. Проведение частных реакций катионов второй аналитической группы. Произведение растворимости. Решение задач на правило произведения растворимости. Проведение частных реакций катионов третьей и четвертой аналитической группы. Частные реакции анионов второй группы. Проведение частных реакций анионов первой, второй группы. | 20 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| Тема 3.3. Количественный анализ. Методы количественного анализа | Содержание учебного материала | 22 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Понятие. Сущность методов количественного анализа. Операции весового (гравиметрического) анализа. | | |
| | Сущность и методы объемного анализа. Сущность метода нейтрализации, его индикаторы. Теория индикаторов. | | |
| | Сущность окислительно-восстановительных методов и их значение в проведении химико-технологического контроля. Перманганатометрия и её сущность. Йодометрия и её сущность. | | |
| | Сущность методов осаждения. Сущность метода комплексного образования и его значение в осуществлении химико-технологического контроля. | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 10 | |
| | Операции весового и объемного анализа. Вычисления в весовом и объемном анализе. Определение нормальности и титра раствора. Определение общей, титруемой, кислотности плодов и овощей. Определение содержания хлорида натрия в рассоле. | 10 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| Тема 3.4. Физико-химические методы анализа | Содержание учебного материала | 8 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Сущность физико-химических методов анализа и их особенности | | |
| | Тематика практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Физико-химические методы анализа. Определение качественного и количественного содержания жира в молоке. | 4 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Сообщения. Анализ объектов окружающей среды и производства: нефтепродуктов, воздуха, природных и сточных вод, почвы. | 2 | OK1-OK3; OK5, OK7, OK9, OK10 |
| Промежуточная аттестация | | 8 | |
| Итого: | | 134 | |
| Самостоятельная работа: | | 4 | |
| Всего: | | 144 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Химии» и лаборатория "Химии", оснащенными оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения инвентаря, раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами: ноутбуком, мультимедийным проектором, наглядными пособиями: плакатами, DVD фильмами, мультимедийными пособиями, натуральными объектами, реактивами, моделями, приборами и наборами для постановки демонстрационного и ученического эксперимента.

Лаборатория «Химии», оснащается в соответствии с п. 6.2.1. Программы по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные издания):

1. Белик В.В. Физическая и коллоидная химия : учебник для студ. учреждений сред.проф.образования / В.В. Белик, К.И. Киенская.– М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с.
2. Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/под ред.А.А.Ищенко. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 464 с.

(электронные издания):

1. www.bellerbys.com-сайт учителей биологии и химии

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2017.
2. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М.: Академия, 2017.

(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. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
6. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)

7. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
8. <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).
9. http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf

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 природных и технологических процессах; -основы аналитической химии; -основные методы классического количественного и физико-химического анализа; -назначение и правила использования лабораторного | <p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов. Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>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; <p>-оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменных/ устных ответов. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>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 и т.д.</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> |