

Аннотация к программе
Дисциплина
ОП.10. «ФИЗИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ»
Преподаватель Негодаев В.И.

Согласована ООП: ООО «МИК-35» - директор М.Е.Ниворожкин; ООО «Янтарь Дон» - директор Л.М.Скрипченко; Филиал «Комбинат питания» ГАУК РО РГМТ – директор А.Г.Киблицкий

Область применения программы

Дисциплина относится к профессиональному циклу, разделу ОП «Общепрофессиональные дисциплины», вариативная часть.

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по направлению 43.02.15. «Поварское и кондитерское дело» (пр. Минобрнауки РФ от 09.12.2016 г. №71565; зарег. в Минюсте РФ 20.12.2016г №44828), входящей в состав укрупнённой группы специальностей 43 00 00 «Сервис и туризм».

Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студенты должны

уметь:

- проводить наблюдения ;
- планировать и выполнять выдвигать гипотезы и строить модели проводить эксперименты;
- применять полученные знания по физике для объяснения физических явлений в кулинарии и свойств веществ, практического использования в профессии повара, кондитера физических знаний ;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, теплопроводность, элементарный электрический заряд ,ток;
- смысл физических законов классической механики, термодинамики, электродинамики и квантовой физики;
- физический смысл воздействия электромагнитного излучения на продукты питания, вещества.
- физический смысл кулинарных технологий с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- физический принцип работы оборудования по обработке продуктов.

В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен овладеть общими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
- ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка – 50 часов, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 42 часа;
практические занятия – 30 часов;
внеаудиторная самостоятельная работа – 8 часов

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Механика

Движение. Характер движения механизмов оборудования , инструмента , продуктов и сопутствующих материалов в процессе приготовления пищи.

Вращательное движение его характеристики угловая скорость, линейная скорость, частота, период. Использование его в оборудовании для обработки продуктов питания

Масса тела. Плотность пищевых продуктов.

Сила тяжести и вес тела, взвешивание. Давление.

Сила упругости. Закон Гука. Механическое напряжение. Предел прочности. Угол заточки режущего инструмента.

Деформация упругая и пластическая. Деформации продуктов питания при механической обработке.

Действие силы инерции во вращающихся системах отсчета .учёт её и применение в механическом оборудовании на предприятиях общественного питания.

Момент инерции элементов механического оборудования . Кинетическая энергия вращательного движения и её использование в оборудовании. Закон сохранения энергии при механической обработке продуктов.

Раздел 2. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её положения в проявлениях при кулинарной обработке продуктов питания.

Дискретность строения пищевых продуктов..

Тепловое движение молекул. Броуновское движение.

Поверхностное натяжение пищевых жидкостей.. Силы поверхностного натяжения. Зависимость коэффициента поверхностного натяжения от температуры жидкости ,её рода, состава. Учёт и использование поверхностного натяжения в кулинарных технологиях.

Смачивание и несмачивание. Обработка поверхностей посуды, инвентаря и деталей машин .контактирующих с пищевыми продуктами.

Капиллярность и ее проявление в технологических процессах.

Фазовые переходы в кулинарных процессах с точки зрения молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Испарение. Скорость испарения жидкости и твердого тела.. Сублимационная сушка продуктов. Насыщенный и ненасыщенный пар и его получение в пароводяной рубашке варочного котла, пароварке, пароконвектомате.

Кипение. Зависимость температуры кипения воды от внешнего давления. Автоклавы и вакуум-аппараты ,их применение для обработки продуктов питания..

Влажность воздуха и продуктов питания. Определение влажности продуктов и воздуха , поддержка влажности на заданном уровне при хранении продуктов питания..

Раздел 3. Термодинамика

Внутренняя энергия тела и способы ее изменения в кулинарных технологиях.. Работа пара.

Количество теплоты. Теплоёмкость.. Удельная теплоемкость посуды, инвентаря и продуктов питания ,её учет при приготовлении пищи.

Удельная теплота плавления жиров и замороженных продуктов. Удельная теплота парообразования пищевых жидкостей и хладагентов.

Теплопроводность. Теплопроводность твердых, жидких и газообразных материалов используемых в оборудовании для обработки пищевых продуктов.

Раздел 4.Электродинамика

Условия существования тока в среде. Сила тока Проявление действия тока на среду, на продукты, на человека.. Электрическое сопротивление твердых проводников, жидкостей и продуктов питания.

Последовательное и параллельное соединение элементов электрооборудования на предприятиях общественного питания.

Биологическое действие тока. Заземление электрооборудования на предприятиях общественного питания.

Тепловое действие тока.

Микроволновой нагрев продуктов питания. Принцип действия микроволновой печи. Источник электромагнитных волн в СВЧ-печи.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация учебного курса предполагает наличие учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- ПК с электронным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска Hitachi;
- комплекты учебно-наглядного оборудования;
- лабораторное оборудование;
- объёмные модели;
- комплект учебно - программной и учебно - планирующей документации;
- электронные презентации к урокам;
- дидактический материал по темам курса.

Информационное обеспечение обучения

для обучающихся

Негодаев В.И. Пособие для учащихся и преподавателей кулинарных училищ.

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Учебник. М.2012. Академия..

Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей. М 2010 «Академия»

для преподавателей

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. - М., 2004.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М., 2001.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. - М., 2004