

Б1.Б.29 Теплотехника

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты в такой степени чтобы они могли выбирать и при необходимости эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

Задачами дисциплины является формирование навыков выбирать и при необходимости эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции)	Результаты обучения
ОПК-4	готовностью эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	Знать: методы анализа эффективности использования теплоты, принципов действия, конструкций, областей применения и возможностей теплотехнического оборудования; Уметь: : производить измерения основных теплотехнических показателей и определять характеристики оборудования, связанного с производством продуктов питания; Владеть навыками: обработки и анализа полученных экспериментальных результатов; расчета параметров рабочих тел, радиационного и конвективного теплообмена теплохладотехнических систем
ПК-4	готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых	Знать: принципы действия, конструкций, областей применения и возможностей теплохладотехнического оборудования; Уметь: выбирать и использовать методы для проведения термодинамического анализа теплотехнического оборудования; находить и использовать необходимую научно-техническую информацию из различных ресурсов. Владеть: теплотехническим расчетом процессов с газами и парами ;

	технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
ПК-5	способностью рассчитывать производственные мощности и эффективность работы технологического оборудования, оценивать и планировать внедрение инноваций в производство	Знать: методы инженерного анализа экспериментальных результатов; Уметь: находить и использовать необходимую научно-техническую информацию из различных ресурсов. Владеть; анализом циклов тепловых и паровых установок; расчет сложного теплообмена в теплоэнергетическом оборудовании
ПК-17	способностью организовать ресурсосберегающее производство, его оперативное планирование и обеспечение надежности технологических процессов производства продукции питания, способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов	Знать: тепло- и хладотехническую терминологию, законы получения и преобразования энергии; законов и способов переноса теплоты, а также методов решения задач тепло- и массообмена и анализа полученных результатов Уметь: проводить и оценивать результаты лабораторного эксперимента; интегрировать различные методики экспериментальных исследований для решения конкретных задач; Владеть навыками: расчет параметров рабочих тел, радиационного и конвективного теплообмена теплохладотехнических систем

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теплотехника» в базовую часть Блока 1-«Дисциплины (модули)» и является обязательной, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

4. Содержание разделов дисциплины

Раздел №1. Основные понятия и определения термодинамики. Законы термодинамики. Предмет технической термодинамики. Газовые смеси. Первый закон термодинамики.

Раздел №2. Теплоемкость газов.

Теплоемкость. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный.

Раздел №3. Термодинамические процессы.

Второй закон термодинамики.

Циклы двигателей внутреннего сгорания. Термодинамические процессы.

Раздел №4. Реальные газы.

Реальные газы. Водяной пар. Циклы паросиловых установок. Цикл Ренкина. Влажный воздух.

Раздел №5. Основы расчета теплообменных аппаратов

Устройство холодильных машин. Термодинамический принцип машинного охлаждения.

Холодопроизводительность и холодильный коэффициент компрессионной машины.

Холодильные агенты и требования к ним. Вещества, применяемые в качестве холодильных агентов. Теоретические циклы и схемы паровых компрессионных холодильных машин.

5.Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 70(21) часов в том числе:

лекции- 18(6) часов, лабораторных занятий 36(6) часов;

2. Самостоятельная работа 38(87) часа, на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часа.

Аттестация – экзамен.