

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович
Должность: Руководитель ИТ-ЦНТУ МИФИ
Дата подписания: 10.02.2023 10:20:27
Уникальный программный ключ:
2e905c9a64921ebc906e02a1d55ea145f7858674

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины «Теплотехника и термодинамика»
Направление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Профиль «Разработка оборудования для аддитивных технологий»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Теплотехника и термодинамика» введена в качестве вариативной дисциплины профессионального модуля по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (Б1.В.01.16).

Объектами профессиональной деятельности по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств указанного профиля являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;
- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции.

Цели изучения дисциплины:

1. формирование способности понимать физико-химическую сущность процессов и использовать основные законы термодинамики в комплексной производственно-технологической деятельности;
2. формирование способности выполнять расчёты физико-химических параметров химических процессов на основе эксергетического и термодинамического методов анализа, как научной базы оценки совершенства химико-технологических процессов и тепловых схем аддитивных производств;
3. формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения физико-химических исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований;
4. формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

з1: основные законы термодинамики, свойства различных рабочих тел и методы расчёта параметров и процессов изменения их состояния;

з2: количественные и качественные методы термодинамического анализа процессов и циклов тепловых двигателей и аппаратов с целью повышения тепловой экономичности, уменьшения капитальных затрат, уменьшения или сведения к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду в процессе эксплуатации этого оборудования.

Уметь:

у1: проводить необходимые термодинамические расчеты;

у2: осуществлять выбор оптимальных вариантов при решении практических задач, связанных с совершенствованием и работой разнообразного теплотехнического оборудования.

Владеть:

в1: навыками расчета эксергии, эксергетических потерь и эксергетического КПД, диа-грамм потоков энергии и эксергии;

в2: методами расчета термодинамических процессов реальных газов и паров.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Методы, изучаемые в данном курсе базируются на фундаментальных законах физики, химии, математики и являются основой для разработки новых технологических процессов размерного формообразования, создания материалов с заданными свойствами, износостойких покрытий и упрочняющих технологий.

3. Особенности дисциплины в разработанном профиле

Содержание дисциплины является полностью новым для НТИ НИЯУ МИФИ, аналогичные дисциплины в других направлениях подготовки/профилях отсутствуют.

Теоретическая (лекционная) часть дисциплины содержит классические подходы к термодинамике и теплотехнике. Четыре из пяти практических работ направлены на решение актуальных задач, возникающих в аддитивном производстве. Материалы итогового контроля также являются полностью новыми для НТИ НИЯУ МИФИ.