

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Физические процессы в технических системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля учебного плана по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Дисциплина реализуется кафедрой технологии машиностроения.

Целью освоения дисциплины является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентоспособной продукции машиностроения.

Задачами изучения дисциплины

- освоение физических явлений и процессов, протекающих в технических системах;
- освоение методов выбора инструментальных материалов для применения в технических системах;
- формирование навыков проектирования основных типов и видов технических систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения в соответствии с ОС НИЯУ МИФИ и ООП ВО по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование: ПК-1 «Способен применять новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности с определением рациональных технологических режимов работы специального оборудования» и ПК-1.2 «Способен оптимально планировать производственный процесс, выбирать способы модернизации и автоматизации технологических процессов с учетом производственной системы ГК «Росатом». В результате изучения дисциплины студент должен знать физические процессы в технических системах и принципы реализации технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; основные закономерности деформационных, силовых, температурных процессов, протекающих в технических системах; уметь применять на практике новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов и физические процессы в технических системах. назначать оптимальные марки инструментальных материалов, конструктивные и геометрические параметры в технических системах; владеть навыками применения физических процессов в технических системах в сфере профессиональной деятельности, навыками установления влияния управляемых технологических параметров на основные выходные параметры процессов в технических системах, как объекта управления.

В результате изучения дисциплины «Физические процессы в технических системах» обучающийся готовится к освоению трудовых функций: профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», обобщенная трудовая функция «D/03.7. Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства»; профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», обобщенная трудовая функция «C/03.7. Разработка технологических решений механосборочной организации».

Разделы дисциплины:

1. Механические эффекты и деформация

2. Молекулярные явления
3. Контактные, термоэлектрические и эмиссионные явления
4. Электрические свойства вещества, диэлектрики
5. Колебания и волны
6. Гидростатика, гидроаэродинамика

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (22 часа), практические (22 часа), занятия и самостоятельная работа студента (64 часов).

Форма контроля: экзамен (36 часов).

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Физические процессы в технических системах» составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часа.