

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Имитационное моделирование и инженерный анализ» 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.

Целями освоения учебной дисциплины «Конструкторские расчеты численными методами» являются:

- освоение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области алгоритмизации технологических процессов,
- владение компетенциями по квалифицированному применению на практике численных методов и законов изменения технологических величин в зависимости от изменения условий протекания технологического процесса.
- владение математическими методами описания поведения материалов под действием различных видов;
- получение студентами необходимые знания по функциям основам и принципам проектирования на примере технологических машин
- формирование базовых навыков выполнения проектов, как учебных, так и реальных в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- получение навыков системного подхода к анализу конструкций;
- получение навыков оптимизации расчетов;
- освоение методов автоматизации проектирования;

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». В результате изучения дисциплины студент должен знать: новые принципы реализации технологических процессов изготовления изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; уметь применять на практике новые современные методы разработки технологических процессов изготовления изделий и объектов; владеть навыками применения новых научных принципов и методов в сфере профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Имитационное моделирование и инженерный анализ» 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.

Разделы дисциплины:

Раздел 1. Основы метода конечных элементов

Раздел 2. Расчет стержневых систем, работающих на растяжение. Кручение. Расчет на прочность круглых валов.

Раздел 3. Расчет систем, испытывающих изгиб и изгиб с кручением

Раздел 4. Расчет плоской задачи теории упругости

Раздел 5. Расчет объемной задачи теории упругости

Раздел 6. Расчет задачи переноса тепла

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (12 часа), практические (24 часа) занятия и самостоятельная работа студента (36 часов).

Форма контроля: экзамен.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Конструкторские расчеты численными методами» составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часов.