

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы надежности технических систем»

28.03.02 Наноинженерия

3 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Основы надежности технологических систем» являются: формирование у студентов базовых знаний о надежности технологических систем, освоение общего методологического подхода к решению вопросов надежности изделий машиностроения, машин, оборудования, систем и элементов, входящих в них, выбору основных направлений по повышению показателей надежности на стадии проектирования оборудования и его эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными показателями надежности технологических систем;
- получение навыков решения теоретических задач по определению основных показателей надежности технологических систем;
- получение навыков по выбору основных направлений повышения показателей надежности технологических систем на стадии их проектирования и эксплуатации.

Виды учебной работы: лекционные и практические занятия. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 3-м семестре.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы надежности технологических систем» относится к дисциплинам по выбору.

Данная дисциплина по своему содержанию и логическому построению в учебном процессе подготовки бакалавра связана непосредственно с такими дисциплинами как «Математика», «Теоретическая механика», «Технологические системы в нанотехнологии», «Технология машиностроения» и др.

Студенты должны знать основы организации машиностроительного производства, владеть знаниями в области моделирования объектов машиностроения, иметь навыки анализа научной информации, применять элементы высшей математики и математической статистики для описания технологических систем разных отраслей машиностроения.

Изучение данной дисциплины необходимо для выполнения курсовых работ и проектов с использованием современных инструментальных средств, научно-исследовательских работ, и написания выпускной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения:

- способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении расчетных работ (по существующим методикам) при проектировании нанообъектов и формируемых на их основе изделий (включая электронные, механические, оптические) (ПК-6);

знать:

- разделы теории вероятностей и математической статистики, используемые при оценке надежности систем;
- методы математического и статистического определения показателей надежности;

- основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем;
- показатели и причины снижения надежности оборудования, мероприятия повышения надежности.

уметь:

- определять количественные характеристики надежности резервируемых и нерезервируемых восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем;
- рассчитывать основные количественные показатели надежности технологических систем и их элементов;
- применять современные информационные технологии (пакеты прикладных программ) в задачах оценки надежности;
- проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации;
- оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации;

владеть:

- навыками расчета количественных показателей надежности технологических систем и их элементов;
- навыками прогнозирования отказов технологических систем и их элементов;
- навыками расчета показателей надежности статистическими методами.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Предмет науки о надежности. Определения, понятия и показатели надёжности технологических систем и их компонентов. Физические причины повреждений и отказов.

Раздел 2. Математическая модель. надежности объекта. Надежность работы объектов до первого отказа. Математические модели безотказности. Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов.

Раздел 3. Испытания на надежность.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – экзамен.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 6 (216 час.)

Составитель: доцент кафедры ТМС, к.т.н. Беляев Л.В. _____

Заведующий кафедрой ТМС профессор, д.т.н. Морозов В.В. _____

Председатель
учебно-методической комиссии направления
профессор, д.т.н. Морозов В.В. _____

Директор ИМиАТ _____

А.И. Елкин

Дата: 21.04.2016 г.

Печать

