

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.06 НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 14 часов аудиторной нагрузки: лекционных 4 ч, семинарских 10 ч.; 90 ч. самостоятельной работы; КСР 3,8 ч.; ИКР 0,2 ч).

Цель дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Стандартизация и метрология», в рамках которого преподается дисциплина.

Данная дисциплина ставит своей целью знакомство с фундаментальными понятиями, концепциями, моделями и методами теории надежности.

Процесс освоения данной дисциплины направлен на получения необходимого объема теоретических знаний, отвечающих требованиям ФГОС ВО и обеспечивающих успешное проведение магистром профессиональной деятельности, владение методологией формулирования и решения прикладных задач, а также на выработку умений применять на практике изученные.

Задачи дисциплины

- изучение теории и методов анализа условий безопасной эксплуатации технических систем и влияния эксплуатационных параметров на эксплуатационную надежность технологических устройств;
- изучение методов оценки технического состояния и прогнозирования надежности и долговечности элементов конструкций машин и механизмов;
- формирование у будущих специалистов теоретических знаний и умений, необходимых для научных исследований, выработку профессиональных навыков исследователя;
- формирование творческого подхода к моделированию различных процессов; развитие практических навыков использования методов теории надежности при решении прикладных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Учебная дисциплина «Надежность технических систем» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки магистра, базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является важной составляющей теоретической подготовки квалифицированного специалиста по программе «Стандартизация и метрология».

Освоение курса «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих дисциплин стандарта высшего образования подготовки бакалавров по направлению «Стандартизация и метрология»: «Математика», «Физика», «Информатика», «Основы проектирования продукции», «Взаимозаменяемость и нормирование точности», «Управление качеством», «Организация и технология испытаний», «Методы и средства измерения и контроля».

Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины будут полезны обучающимся при написании магистерской диссертации и ведения последующей профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК–2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Природу и характеристики опасностей в техносфере. Система стандартов «Надежность в технике».	Определять показатели безопасности технических систем.	Знаниями системы стандартов «Надежность в технике».
3.	ПК–12	способностью осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрять современные методы и средства измерений, испытаний и контроля, управления программами обеспечения надежности (качества) новой техники и технологии	Физико-химические основы теории надежности	Классифицировать и определять причины отказов элементов конструкций технических систем	Современными методами управления программами обеспечения надежности технических систем

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Предмет науки о надежности.	40	1	4		35
	Физико-химические основы теории надежности	25	1	4		20
	Теория и методы расчета надежности технических систем	39	2	2		35
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	4	10		90 (+0.2+3,8)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

творческие задания, работа в малых группах, метод проектов

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

- 1) Тимошенко С.П. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенко, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - Москва: Юрайт, 2018. – 502 с.
<https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248>
- 2) Степаненко Е.А. Математические методы оценивания надежности технических систем и техногенного риска: учеб. пособие. Ч. 1. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2010. 200 с.

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.