

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.4.1 «ОСНОВЫ НАДЕЖНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**
направления подготовки 28.03.02 «Наноинженерия»
профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении»

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний о методах оценки, анализа, управления и оптимизации уровня надежности технических систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Дисциплина Б1.В.ДВ.4.1 «Основы надежности технических систем» является дисциплиной по выбору вариативной части дисциплин ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 28.03.02 «Наноинженерия», профиль «Инженерные нанотехнологии в приборостроении».

Дисциплина изучается в шестом семестре. В процессе её изучения используются базовые знания, полученные обучающимися при изучении дисциплины Б1.Б.4 «Математика». В свою очередь, «Основы надежности технических систем», как предшествующая дисциплина, обеспечивает базовый уровень для изучения дисциплины Б.В.ОД.14 «Микроэлектромеханические системы», а также выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОСНОВНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Неделя семестра | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость в часах | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|----------------|-------------|-----------|-------------|
| | | | Лекции | Практ. занятия | Лаб. работы | СРС | Всего часов |
| 1 | Основы понятия теории надежности | 1—4 | 8 | 2 | | 10 | 20 |
| 2 | Влияние внешних факторов на надежность | 5—8 | 8 | 4 | | 8 | 20 |
| 3 | Механизмы отказов электронных компонентов МЭМС | 9—12 | 8 | 4 | | 16 | 28 |
| 4 | Механизмы отказов механических компонентов МЭМС | 13, 14 | 4 | 4 | | 12 | 20 |
| 5 | Методики расчета и оценки по результатам ускоренных испытаний надежности МЭМС | 15—18 | 8 | 4 | | 8 | 20 |
| Итого часов: | | | 36 | 18 | | 54 | 108 |

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять метод математического анализа и экспериментального исследования (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

основы теории надежности технических систем (ТС); внешние факторы, влияющие на надежность; методики расчета надежности ТС на различных этапах их жизненного цикла; методики оценки надежности ТС (ОПК-1);

уметь:

выполнять анализ и расчет надежности ТС; разрабатывать процедуры, направленные на контроль надежности ТС; осуществлять действия, направленные на повышение надежности ТС (ОК-7, ОПК-1);

владеть:

навыками в решении задач оценки надежности ТС (ОПК-1).