

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.04.02 «Основы надежности технологических систем»

Направление подготовки: **28.03.02 «Наноинженерия»**

Профиль: **Инженерные нанотехнологии в машиностроении**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

#### Семестр 3

#### Цель освоения дисциплины

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.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциям ОПОП:

– готовностью 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.

#### Основное содержание дисциплины

Предмет науки о надежности. Определения, понятия и показатели надёжности технологических систем и их компонентов. Физические причины повреждений и отказов. Математическая модель надежности объекта. Надежность работы объектов до первого отказа. Математические модели безотказности. Надежность восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов. Испытания на надежность.

**Количество зачетных единиц – 6**

**Форма промежуточной аттестации - Экзамен.**