

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.04.07 Основы теории надежности элементов и средств автоматики

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем управления**

#### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 1.1. Цели:

приобретение студентами знаний о понятиях оценки и расчета надежности автоматизированных систем на основе

##### 1.2. Задачи:

- изучить вопросы оценки и методы расчета надежности автоматизированных систем;
- изучить основные методы диагностики автоматизированных систем;
- изучить способы диагностирования надежности программного обеспечения.

#### 2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

**ОПК-13 : Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;**

ОПК-13.1 : Знает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления, прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них

ОПК-13.2 : Умеет производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-13.3 : Владеет навыками стандартных методов расчета отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, показателей надежности, выбора стандартных средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

**ОПК-6 : Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;**

ОПК-6.1 : Знает принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6.2 : Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6.3 : Владеет методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности; техническим английским языком в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников

#### 3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	Часов	Прак. подг.
1.1	<b>Тема 1 Основные понятия теории надежности. Краткое содержание: объект, система, отказ, работоспособное состояние, безотказность, наработка на отказ, долговечность, предельное состояние, ремонтпригодность, сохраняемость, технический ресурс, восстановление, срок службы. Знать: основные понятия надежности, состояния объекта и всей системы. /Лек/</b>	3	4	0
1.2	<b>Тема 1 Основные понятия теории надежности. Практическая работа: Расчет количественных характеристик надежности по формулам, использующим статистические данные. Уметь: применять формулы для расчета количественных характеристик; Владеть: навыками применения статических данных. /Пр/</b>	3	6	0
1.3	<b>Тема 1 Основные понятия теории надежности. Краткое содержание: объект, система, отказ, работоспособное состояние, безотказность, наработка на отказ, долговечность, предельное состояние, ремонтпригодность, сохраняемость, технический ресурс, восстановление, срок службы. Знать: основные понятия надежности, состояния объекта и всей системы. Уметь: применять формулы для расчета количественных характеристик; Владеть: навыками применения статических данных. /Ср/</b>	3	44	0
1.4	<b>Тема 2 Количественные характеристики надежности невозстанавливаемых изделий при основ-ном соединении. Краткое содержание: вероятность безотказной работы, средняя наработка до первого отказа, частота от-казов,</b>	3	4	0

	интенсивность отказов, вероятность отказов. Статистические и вероятностные методы их вычисления. Графики характеристик надежности как функций времени. Взаимо-связь количественных характеристик надежности. Знать: вероятность безотказной работы и вероятностные методы их вычисления. /Лек/			
1.5	Тема 2 Количественные характеристики надежности невосстанавливаемых изделий при основном соединении. Практическая работа: Расчет количественных характеристик надежности невосстанавливаемых изделий при резервном соединении и экспоненциальном законе надежности Уметь: проводить расчеты количественных характеристик надежности невосстанавливаемых изделий; Владеть: навыками применения экспоненциального закона надежности /Пр/	3	6	0
1.6	Тема 2 Количественные характеристики надежности невосстанавливаемых изделий при основ-ном соединении. Краткое содержание: вероятность безотказной работы, средняя наработка до первого отказа, частота от-казов, интенсивность отказов, вероятность отказов. Статистические и вероятностные методы их вычисления. Графики характеристик надежности как функций времени. Взаимо-связь количественных характеристик надежности. Знать: вероятность безотказной работы и вероятностные методы их вычисления; Уметь: проводить расчеты количественных характеристик надежности невосстанавливаемых изделий; Владеть: навыками применения экспоненциального закона надежности /Ср/	3	44	0
1.7	Знать: - принципы информационной и библиографической культуры, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления, прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них. Уметь: - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; - производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления. Владеть: - методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности; техническим английским языком в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников; - навыками стандартных методов расчета отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, показателей надежности, выбора стандартных средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ./ЗаО/	3	0	0

#### 4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ЗаО: 3 семестр

Разработчик программы Остапенко А.Е.

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.