

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

Кафедра «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы теории надежности»

Направление подготовки:	11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Профиль:	Оптические системы и сети связи
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Основы теории надежности» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и приобретение ими:

- знаний основных понятий и математических методов теории надежности элементов и систем;
- умений использовать современные методы подходов к обеспечению условий надежного функционирования элементов и систем;
- навыков расчета надежности элементов и систем .

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы теории надежности" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9	умение проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ
------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентностного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: Лекционные занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Практические занятия. Информатизация образования обеспечивается с помощью средств новых информационных технологий - ЭВМ с соответствующим периферийным оборудованием; системы машинной графики, программные комплексы (операционные системы, пакеты прикладных программ). Самостоятельная работа. Дистанционное обучение - интернет-технология, которая обеспечивает студентов учебно-методическим материалом, размещенным на сайте академии, и предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами. Контроль самостоятельной работы. Использование тестовых заданий, размещенных в системе «Космос», что предполагает интерактивное взаимодействие между преподавателем и студентами..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Введение

Введение

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Введение выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основные понятия теории надежности

1. Определение надежности. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Виды отказов. Состояние технической системы с точки зрения надежности. Восстанавливаемые и невосстанавливаемые системы.
2. Количественные показатели безотказности и ремонтпригодности. Нарботка до отказа. Вероятность безотказной работы. Интенсивность отказов. Время восстановления. Комплексные показатели надежности. Зависимости между показателями надежности.
3. Требования к показателям надежности проектируемых систем.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основные понятия теории надежности выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Методы расчета надежности систем

1. Потоки отказов. Законы распределения времени между отказами. Экспоненциальный закон надежности. Определение показателей надежности при различных законах распределения времени между отказами.
2. Расчет надежности невосстанавливаемых нерезервированных систем.
3. Понятие о структурной схеме надежности. Виды резервирования. Расчет надежности методом полной группы событий. Методы расчета надежности резервированных систем.
4. Расчет надежности восстанавливаемых систем. Способы восстановления. Понятие о графе состояния системы. Использование теории марковских процессов для расчета надежности.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Методы расчета надежности систем

Работа в группе выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Определение показателей надежности систем в результате испытаний

1. Точечные и интегральные оценки показателей надежности.
2. Эксплуатационная надежность с учетом технического обслуживания.
3. Методы планирования регламентных проверок и профилактических работ.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Определение показателей надежности систем в результате испытаний

Работа в группе выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Надежность микроэлектронных и микропроцессорных систем

1. Анализ надежности микроэлектронных компонентов и микропроцессоров. Факторы, влияющие на надежность.
2. Надежность программного обеспечения. Отказы программ. Сравнение аппаратных и программных средств по надежности. Принципы разработки надежного программного обеспечения.
3. Методы расчета показателей надежности дискретных систем. Надежность дублированной и мажоритарной структур. Надежность систем с контролем в процессе функционирования.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Надежность микроэлектронных и микропроцессорных систем
выполнение К(1)

РАЗДЕЛ 6

допуск к экзамену

РАЗДЕЛ 6

допуск к экзамену
защита К

Экзамен

Экзамен

Экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 9
Контрольная работа