

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Ридель Валерий Вольдемарович, д.ф.-м.н., старший научный сотрудник

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Надёжность информационных систем»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 02 октября 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Е. Нутович</p>
--	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Надёжность информационных систем» является формирование у студентов представлений, знаний и умений в области надёжности ИС, обеспечивающих комплексное представление о надёжности систем, значении и роли надёжности техники в современном обществе, в удовлетворении потребностей экономики и населения, в структуре и функционировании производственных процессов.

Изучение курса позволяет выявить объективную необходимость обеспечения надёжности ИС в народном хозяйстве, а также сформировать представление о надёжности составных частей ИС, их взаимосвязях и условиях функционирования.

Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- проектно-технологическая деятельность:
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

Научно-педагогическая деятельность:

- обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования;
- монтажно-наладочная деятельность:
- наладка, настройка, регулировка и опытная проверка электронно-вычислительной машины, периферийного оборудования и программных средств;

- сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей;
- Сервисно-эксплуатационная деятельность:
- установка программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств;
 - проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
 - приемка и освоение вводимого оборудования;
 - составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
 - составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Надёжность информационных систем" 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:

ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

При освоении данной дисциплины бакалаврами используются следующие формы образовательных технологий: • по уровню применения – частнометодические; • по философской основе – материалистические; • по организационным формам – классно-урочные; • по типу управления познавательной деятельностью – классическо-лекционные; • по подходу к обучаемому – авторитарные; • по преобладающему методу – объяснительно-иллюстративные и репродуктивные. Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

РАЗДЕЛ 1

РАЗДЕЛ 1 Вводная часть

Типовые контрольные задания из учебного пособия. Практикум по основам теории надежности.

Тема: История вопроса

Способы обеспечения надежности. Основные понятия, термины и определения. Элементы теории вероятностей.

РАЗДЕЛ 1

РАЗДЕЛ 1 Вводная часть

История вопроса. Способы обеспечения надежности. Основные понятия, термины и определения. Элементы теории вероятностей

Тема: История вопроса

Способы обеспечения надежности. Основные понятия, термины и определения. Элементы теории вероятностей.

РАЗДЕЛ 2

РАЗДЕЛ 2

Типовые контрольные задания из учебного пособия. Практикум по основам теории надежности.

Тема: Выбор нормируемых показателей надежности

Выбор нормируемых показателей надежности. Требования, предъявляемые к нормируемым показателям надежности. Комплексные и частные показатели надежности. Расчетные и экспериментальные значения показателей надежности. Показатели безотказности, готовности, ремонтпригодности.

РАЗДЕЛ 2

РАЗДЕЛ 2

Выбор нормируемых показателей надежности. Требования, предъявляемые к нормируемым показателям надежности. Комплексные и частные показатели надежности. Расчетные и экспериментальные значения показателей надежности. Показатели безотказности, готовности, ремонтпригодности.

Тема: Выбор нормируемых показателей надежности

Выбор нормируемых показателей надежности. Требования, предъявляемые к нормируемым показателям надежности. Комплексные и частные показатели надежности. Расчетные и экспериментальные значения показателей надежности. Показатели безотказности, готовности, ремонтпригодности.

РАЗДЕЛ 3

РАЗДЕЛ 3. Расчет надежности невосстанавливаемых изделий

Типовые контрольные задания из учебного пособия. Практикум по основам теории надежности.

Тема: Расчет показателей

Расчет показателей надежности невосстанавливаемых изделий. показатели безотказности. Расчет показателей надежности нерезервируемых изделий. Виды резервирования. Расчет показателей надежности изделий с различным резервированием элементов.

РАЗДЕЛ 3

РАЗДЕЛ 3. Расчет надежности невосстанавливаемых изделий

Расчет показателей надежности невосстанавливаемых изделий. показатели

безотказности. Расчет показателей надежности нерезервируемых изделий. Виды резервирования. Расчет показателей надежности изделий с различным резервированием элементов.

Тема: Расчет показателей

Расчет показателей надежности невосстанавливаемых изделия. Показатели безотказности. Расчет показателей надежности нерезервируемых изделий. Виды резервирования. Расчет показателей надежности изделий с различным резервированием элементов.

РАЗДЕЛ 4

РАЗДЕЛ 4. Расчет надежности восстанавливаемых изделий

Типовые контрольные задания из учебного пособия. Практикум по основам теории надежности.

Тема: Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделия

Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделия. Показатели ремонтпригодности и готовности. Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделий на основе динамических моделей..

РАЗДЕЛ 4

РАЗДЕЛ 4. Расчет надежности восстанавливаемых изделий

Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделия. Показатели ремонтпригодности и готовности. Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделий на основе динамических моделей..

Тема: Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделия

Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделия. Показатели ремонтпригодности и готовности. Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделий на основе динамических моделей..

РАЗДЕЛ 4

РАЗДЕЛ 5. Экспериментальная оценка надёжности

Типовые контрольные задания из учебного пособия. Практикум по основам теории надежности.

Тема: Обеспечение достоверности исходной статистики

РАЗДЕЛ 4

РАЗДЕЛ 5. Экспериментальная оценка надёжности

Обеспечение достоверности исходной статистики. Статистические оценки значений показателей надежности. Формирование выборок «по времени» и «по пространству». Расчет экспериментальных значений показателей безотказности, ремонтпригодности и готовности.

Тема: Обеспечение достоверности исходной статистики

Экзамен