

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра
Заведующий кафедрой АСУ

27 сентября 2019 г.

Э.К. Лецкий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ

01 октября 2019 г.

С.П. Вакуленко

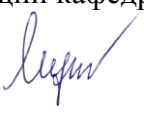
Кафедра «Автоматизированные системы управления»

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

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Надёжность АСОИУ»

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	2016

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий
--	--

Москва 2019 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Надёжность АСОИУ» 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 АСОИУ" 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. .

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.

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.

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.

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.

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.

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

Расчет показателей надежности невосстанавливаемых изделий. 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.

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

Тема: Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделий

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

Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделий. 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.

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