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):

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.

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

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

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 2

Выбор нормируемых показателей надежности

(Решение типовых контрольных заданий)

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

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

элементов.

РАЗДЕЛ 4

Расчет надежности восстанавливаемых изделий

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..

РАЗДЕЛ 4

Расчет надежности восстанавливаемых изделий

(Решение типовых контрольных заданий)

Тема: Расчет показателей надежности восстанавливаемых изделий

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

РАЗДЕЛ 5

Экспериментальная оценка надёжности

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

Тема: Обеспечение достоверности исходной статистики

Экзамен