

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Надежность информационных систем

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в информационной
сфере

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167365
Подписал: заведующий кафедрой Бугреев Виктор Алексеевич
Дата: 07.06.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Надежность информационных систем» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «Прикладная информатика в информационной сфере» и приобретение ими:

- знаний о способах определения надежности и её составляющих, видах потери работоспособности (отказ, сбой), о показателях и параметрах надежности, о моделях надежности информационных систем, о способах повышения надежности;

- умений выполнять расчет надежности, прогнозировать работу систем с точки зрения обеспечения заданной надежности;

-- навыков выполнения анализа работы систем, оценки надежности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-55 - Способен обеспечивать защиту информации в автоматизированных системах в процессе их эксплуатации;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Знания: основные математические понятия

Уметь:

Умения: подбирать методы теории вероятности и математической статистики для решения поставленных задач.

Умения: использовать математические методы в профессиональной деятельности

Владеть:

Навыки: навыком анализа социально-экономических задач и процессов, построения математических моделей с применением методов теории вероятности и математической статистики.

Навыки: основными математическими методами

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	20	20
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	12	12

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 160 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Раздел 1. Методологические аспекты надежности Показатели и параметры, определяющие надежность. Комплексные показатели надежности. Характеристики надежности. Количественная оценка надежности.</p> <p>Раздел 2. Факторы, определяющие надежность. Факторы, влияющие на надежность информационных систем. Факторы, определяющие надежность технических средств и программного обеспечения. Влияния контроля и диагностики на надежность.</p> <p>Раздел 3. . Технологические методы и средства обеспечения надежности. Методы повышения надежности информационных систем. Влияние человеческого фактора на надежность систем.</p> <p>Раздел 4. Основы расчета надежности информационных систем. Система показателей оценки надежности. Методы теории надежности. Расчет надежности резервируемых систем. Расчет надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых систем</p> <p>Раздел 5 Дифференцированный зачет</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Расчет надежности невосстанавливаемых систем. Расчет надежности восстанавливаемых систем

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Познакомится с факторами, влияющими на надежность технических средств и программного обеспечения. Проработать способы учета влияния контроля и диагностики на надежность
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Надежность информационных систем Нечаев Д.Ю. Чекмарев Ю.В. М.: ДМК Пресс, 2012	http://e.lanbook.com/
2	Практикум по основам теории надежности Горелик А.В. Ермакова О.П. М.: УМЦ ЖДТ, 2013	http://library.mii.ru/
3	Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях С.П. Расторгуев Однотомное издание Изд-во Агентства "Яхтсмен", 1993	НТБ (фб.)
4	Надежность информационных систем. Основы	http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<http://miit.ru/>)

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (<http://library.miit.ru/>)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>)

Электронно-библиотечная система «УМЦ» (<http://www.umczdt.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Intermedia» (<http://www.intermedia-publishing.ru/>)

Электронно-библиотечная система РОАТ (<http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Надежность информационных систем»: теоретический курс, практические занятия, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя программные продукты общего применения

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных

пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и

выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше с установленным Adobe Flash Player версии 10.3 и выше, Adobe Acrobat.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET

Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 Гб, HDD 100 Гб, USB 2.0

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции); веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, старший научный
сотрудник, д.н. кафедры «Системы
управления транспортной
инфраструктурой»

В.В. Ридель

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Заведующий кафедрой ЭЭ РОАТ

В.А. Бугреев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов