

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Основы теории надежности
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Высшей математики
Учебный план	10.05.03_26_00.plx 10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
Квалификация	СИСТЕМ специалист по защите информации
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	6	6	6	6
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доц., Лукьянова Галина Сергеевна

Рабочая программа дисциплины

Основы теории надежности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1457)

составлена на основании учебного плана:

10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от 27.05.2026 г. № 10

Срок действия программы: 20262031 уч.г.

Зав. кафедрой Лукьянова Галина Сергеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от _____ 2030 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	1) приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом;
1.2	2) формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической культуры и её применения в практических исследованиях, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	До начала изучения учебной дисциплины обучающиеся должны знать:
2.1.2	1) основные методы геометрии, алгебры и начала анализа, теории вероятностей и математической статистики в рамках программы средней школы и первых двух курсов вуза
2.1.3	2) уметь пользоваться прикладными программами, обеспечивающими автоматизированный расчет и визуализацию данных
2.1.4	Аппаратные средства вычислительной техники
2.1.5	Электроника и схемотехника
2.1.6	Инженерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Защита от компьютерных и сетевых атак
2.2.3	Надежность объектов информационной инфраструктуры
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен проектировать объекты информатизации в защищенном исполнении	
ПК-1.1. Проектирует ОБТ в защищенном исполнении	
Знать Методы проектирования средств и систем информатизации в защищенном исполнении	
Уметь Проектировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении	
Владеть Методами проектирования средств и систем информатизации в защищенном исполнении	
ПК-1.2. Проектирует выделенные (защищаемые) помещения	
Знать Методы проектирования помещений в защищенном исполнении	
Уметь Проектировать помещения в защищенном исполнении	
Владеть Методами проектирования помещений в защищенном исполнении	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Методы проектирования средств и систем информатизации в защищенном исполнении
3.2	Уметь:
3.2.1	Пректировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами проектирования средств и систем информатизации в защищенном исполнении

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля

	Раздел 1. Надежность элемента					
1.1	Основные понятия и термины теории надежности /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция темы
1.2	Понятия и термины теории надежности /Лек/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.1 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.3	Случайная величина /Лек/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.4	Случайная величина /Пр/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
1.5	Надежность элемента, работающего до первого отказа /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция темы
1.6	Модель надежности элемента /Лек/	7	3	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.5 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.7	Модель надежности элемента /Пр/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
1.8	Экспоненциальная модель надежности элемента /Лек/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.5 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.9	Экспоненциальная модель надежности элемента /Пр/	7	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач

1.10	Восстанавливаемость элемента /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.5 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.11	Модель восстановления элемента /Пр/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
1.12	Надежность восстанавливаемого элемента /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция темы
1.13	Процесс восстановления с конечным временем восстановления /Лек/	7	3	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.14	Процесс восстановления с конечным временем восстановления /Пр/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
1.15	Поток восстановления /Ср/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.5Л2.3 Э1 Э2	Просмотр конспектов лекций и практических занятий, подготовка к лекциям и практическим занятиям, выполнение самостоятельной работы
1.16	Случай экспоненциальных законов /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
1.17	Случай экспоненциальных законов /Пр/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
	Раздел 2. Надежность системы					

2.1	Надежность систем элементов /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция темы
2.2	Основное (последовательное) соединение элементов в системе /Лек/	7	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
2.3	Параллельное соединение элементов в системе /Лек/	7	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
2.4	Последовательное и параллельное соединение элементов в системе /Пр/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3Л2.7	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
2.5	Надежность систем элементов /Ср/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.3 Э1 Э2	Просмотр конспектов лекций и практических занятий, подготовка к лекциям и практическим занятиям, выполнение самостоятельной работы
2.6	Резервирование /Лек/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
2.7	Резервирование /Пр/	7	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.2Л2.3	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
	Раздел 3. Испытания на надежность					
3.1	Планы испытаний /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция дисциплины

3.2	План испытаний /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.4	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
3.3	Описательные статистики /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.6 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
3.4	Описательные статистики /Пр/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.6 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
3.5	Описательные статистики /Ср/	7	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.6 Э1 Э2	Просмотр конспектов лекций и практических занятий, подготовка к лекциям и практическим занятиям, выполнение самостоятельной работы
3.6	Методы построения оценок /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция дисциплины
3.7	Оценка параметра экспоненциального закона /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.4Л2.6 Э1 Э2	Проверка конспекта лекции и уровня усвоения темы, опрос на лекции
3.8	Оценка параметра экспоненциального закона /Пр/	7	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.6 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач

3.9	Оценка параметра экспоненциального закона /Ср/	7	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.6 Э1 Э2	Просмотр конспектов лекций и практических занятий, подготовка к лекциям и практическим занятиям, выполнение самостоятельной работы
	Раздел 4. Надёжность программного обеспечения					
4.1	Особенности программного отказа /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенция дисциплины
4.2	Характеристики программного и аппаратного отказов /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2	Экзамен
4.3	Критерии надежности программного обеспечения и программных комплексов /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Экзамен
4.4	Критерии надежности программного обеспечения и комплекса программ /Пр/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1Л2.2 Э1 Э2	Экзамен
4.5	Модели надежности комплексов программ /Лек/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.6 Э1 Э2	Экзамен
4.6	Модели надежности комплексов программ /Пр/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.4Л2.2 Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций темы, решение практических задач
	Раздел 5. Экзамен					
5.1	Экзамен /Тема/	7	0			Проверка уровня и полноты усвоения компетенций дисциплины
5.2	Кнс /Кнс/	7	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Э1 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций дисциплины
5.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35,65	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.5Л2.7 Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций дисциплины

5.4	Экзамен /ИКР/	7	0,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Э2	Проверка уровня и полноты усвоения компетенций дисциплины
-----	---------------	---	------	----------------------------------	----	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Основы теории надежности")

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Ильин М.Е.	Основы теории надежности : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2376
Л1.2	Карповский Е.Я., Чижов С.А.	Надежность программной продукции	Киев:Тэхника, 1990, 160с.	5-335-00586-6, 1
Л1.3	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.пособие для вузов	М.:Вышш.шк., 2003, 480с.	5-06-004214-6, 20
Л1.4	Под ред.Ефимова А.В.,Поспелова А.С.	Сборник задач по математике для втузов	М.:Физматлит, 2004, 432с.	5-94052-033-2,5-94052-037-5, 1
Л1.5	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб.пособие	М.:Вышш.обра з., 2007, 404с.	978-5-9692-0145-3, 20

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Зубарев Ю. М.	Математические основы управления качеством и надежностью изделий : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 176 с.	978-5-8114-6674-0, https://e.lanbook.com/book/151654
Л2.2	Шестеркин А.Н	Надежность информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1658
Л2.3	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : Учеб.пособие для втузов	М.:Вышш.шк., 2000, 383с.	5-06-003831-9, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.4	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб.пособие	М.:Выш.шк., 2005, 404с.	5-06-004212-X, 1
Л2.5	Шестеркин А.Н.	Надежность информационных систем : Метод.указ.	Рязань, 2006, 40с.	, 1
Л2.6	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П.	Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие	М.: Оникс, 2008, 816с.	978-5-488-02031-3, 978-5-94666-506-3, 1
Л2.7	Ильин М.Е.	Основы теории надежности : учеб. пособие	Рязань, 2020, 112с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Интерактивная математика. URL: https://www.geogebra.org/
Э2	3. Дистанционный учебный курс «Основы теории надежности» [Электронный ресурс]: Система дистанционного обучения РГРТУ: – Режим доступа: http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1583 . Получено положительное экспертное заключение № 20 от 29.12.16, свидетельство о регистрации ОФЭРНиО № 18582 от 10.10.2016.

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
LibreOffice	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	266 учебно-административный корпус. лаборатория средств защиты информации для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), 4 рабочих места (стол), магнитно-маркерная доска
2	270 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (42 посадочных места), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. Рабочее место (2 стола), 1 персональный компьютер, 1 ноутбук.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Основы теории надежности")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Лукьянова Галина Сергеевна,
И.о. заведующего кафедрой ВМ

29.06.26 18:46
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Пржегорлинский Виктор
Николаевич, Преподаватель

01.07.26 04:54
(MSK)

Простая подпись