

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 живучести сложных систем
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):

ст препод, Елкина Наталья Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Основы теории живучести сложных систем

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: 20262032 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
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	НЕ ЗНАЮ
2.2.2	Результаты изучения дисциплины используются в
2.2.3	подготовке выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен проектировать объекты информатизации в защищенном исполнении	
ПК-1.1. Проектирует ОВТ в защищенном исполнении	
Знать методы проектирования ОВТ в защищенном исполнении	
Уметь проектировать ОВТ в защищенном исполнении	
Владеть методами проектирования ОВТ в защищенном исполнении	
ПК-1.2. Проектирует выделенные (защищаемые) помещения	
Знать проектирование выделенных (защищаемых) помещений	
Уметь проектировать выделенные (защищаемые) помещения	
Владеть проектированием выделенных (защищаемых) помещений	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы проектирования ОВТ в защищенном исполнении
3.1.2	проектирование выделенных (защищаемых) помещений
3.2	Уметь:
3.2.1	проектировать ОВТ в защищенном исполнении
3.2.2	проектировать выделенные (защищаемые) помещения
3.3	Владеть:
3.3.1	методами проектирования ОВТ в защищенном исполнении
3.3.2	проектированием выделенных (защищаемых) помещений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Надежность элемента					

1.1	Основные понятия и термины теории надежности /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
1.2	Понятия и термины теории надежности /Лек/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
1.3	Понятия и термины теории надежности /Ср/	7	1	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	Оформление конспектов лекций и практических занятий, самостоятельная работа по теме
1.4	Случайная величина /Лек/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
1.5	Случайная величина /Пр/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л3.2 Э1 Э2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
1.6	Случайная величина /Ср/	7	1	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л3.2 Э2	Оформление конспектов лекций и практических занятий, самостоятельная работа по теме
1.7	Надежность элемента. Поток восстановления /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
1.8	Модель надежности элемента /Лек/	7	3	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
1.9	Модель надежности элемента /Пр/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л3.2 Э1 Э2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
1.10	Модель надежности элемента /Ср/	7	1	ПК-1.1-3	Л1.3Л3.2	Оформление конспектов лекций и практических занятий, самостоятельная работа по теме

1.11	Поток восстановления /Лек/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.2Л3. 2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
1.12	Поток восстановления /Пр/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.3Л3.2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
1.13	Поток восстановления /Ср/	7	1	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л3.2 Э1 Э2	Оформление конспектов лекций и практических занятий, самостоятельн ая работа по теме
	Раздел 2. Надежность системы					
2.1	Надежность систем элементов /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
2.2	Основное (последовательное) соединение элементов в системе /Лек/	7	3	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
2.3	Основное (последовательное) соединение элементов в системе /Пр/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л2.5Л3. 2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
2.4	Основное (последовательное) соединение элементов в системе /Ср/	7	1	ПК-1.1-3	Л1.3Л3.2	Оформление конспектов лекций и практических занятий, самостоятельн ая работа по теме
2.5	Параллельное соединение элементов в системе /Лек/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
2.6	Параллельное соединение элементов в системе /Пр/	7	6	ПК-1.1-3	Л1.3Л3.2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
2.7	Надежность систем элементов /Ср/	7	1	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 2 Э1 Э2	Оформление конспектов лекций и практических занятий, самостоятельн ая работа по теме

	Раздел 3. Испытания на надежность					
3.1	Планы испытаний /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
3.2	План испытаний /Лек/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л2.3Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
3.3	План испытаний /Пр/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.3Л3.2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
3.4	Оценка параметра экспоненциального закона /Лек/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
3.5	Оценка параметра экспоненциального закона /Пр/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л2.4Л3.2 Э1 Э2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
	Раздел 4. Надёжность программного обеспечения					
4.1	Особенности программного отказа /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
4.2	Характеристики программного и аппаратного отказов /Лек/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
4.3	Модели надежности комплексов программ /Лек/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
4.4	Проверка и испытания программ /Лек/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контроль конспекта лекций, опрос по теме
4.5	Проверка и испытания программ /Пр/	7	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Проверка усвоения теоретических знаний, решение стандартных задач
	Раздел 5. Экзамен					
5.1	Экзамен /Тема/	7	0			Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы

5.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	35,65	ПК-1.1-3	Л1.3Л2.1 Л2.2	Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
5.3	Консультации /Кнс/	7	2	ПК-1.1-3	Л1.3 Л1.5Л2.2 Л2.5Л3.1 Э1 Э2	Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы
5.4	Экзамен /ИКР/	7	0,35	ПК-1.1-3	Л1.3 Э2	Проверка полноты и уровня усвоения компетенций темы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Основы теории живучести сложных систем")
--

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.:Высш.шк., 2003, 480с.	5-06-004214-6, 20
Л1.4	Под ред.Ефимова А.В.,Поспелова А.С.	Сборник задач по математике для вузов	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.:Высш.обра з., 2007, 404с.	978-5-9692-0145-3, 20

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	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	Вентцель Е.С., Овчаров Л.А.	Теория случайных процессов и ее инженерные приложения : Учеб.пособие для вузов	М.:Выш.шк., 2000, 383с.	5-06-003831-9, 1
Л2.3	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
Л2.4	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
Л2.5	Ильин М.Е.	Основы теории надежности : учеб. пособие	Рязань, 2020, 112с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Шестеркин А.Н	Надежность информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1658
Л3.2	Шестеркин А.Н.	Надежность информационных систем : Метод.указ.	Рязань, 2006, 40с.	, 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 живучести сложных систем")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Лукьянова Галина Сергеевна, И.о. заведующего кафедрой ВМ	30.06.26 11:12 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Пржегорлинский Виктор Николаевич, Преподаватель	01.07.26 04:54 (MSK)	Простая подпись