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

Надежность объектов информационной инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационной безопасности**

Учебный план 10.05.03_24_00.plx
10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**10 (5.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	40	40
Практические	40	40	40	40
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	80,25	80,25	80,25	80,25
Контактная работа	80,25	80,25	80,25	80,25
Сам. работа	55	55	55	55
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доц., Ильин Михаил Евгеньевич

Рабочая программа дисциплины
Надежность объектов информационной инфраструктуры

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 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информационной безопасности

Протокол от 24.04.2024 г. № 10
Срок действия программы: 20242029 уч.г.
Зав. кафедрой Пржегорлинский Виктор Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационной безопасности

Протокол от __ _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационной безопасности

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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

Информационной безопасности

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	(1) Приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государствен-ным образовательным стандартом.
1.2	(2) Формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и воспри-ятию информации, воспитание математической культуры, 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:	
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Научно-исследовательская работа
2.1.3	Производственная практика
2.1.4	Основы теории живучести сложных систем
2.1.5	Основы теории надежности
2.1.6	Объекты защиты информации
2.1.7	Аппаратные средства вычислительной техники
2.1.8	Электроника и схемотехника
2.1.9	Инженерная графика
2.1.10	Основы теории живучести сложных систем
2.1.11	Основы теории живучести сложных систем
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

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 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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы проектирования средств и систем информатизации в защищенном исполнении
3.1.2	методы проектирования систем защиты информации на объектах информатизации
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проектировать средства и системы информатизации в защищенном исполнении
3.2.2	проектировать системы защиты информации на объектах информатизации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методами проектирования средств и систем информатизации в защищенном исполнении
3.3.2	методами проектирования систем защиты информации на объектах информатизации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теория вероятностей. Математическая статистика					
1.1	Теория вероятностей. Математическая статистика /Тема/	10	0			

1.2	Основные понятия теории вероятностей /Лек/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
1.3	Основные понятия теории вероятностей /Пр/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
1.4	Основные понятия теории вероятностей /Ср/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
1.5	Основные понятия математической статистики /Лек/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
1.6	Основные понятия математической статистики /Пр/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
1.7	Основные понятия математической статистики /Ср/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
	Раздел 2. Надежность элемента. Поток восстановления					
2.1	Надежность элемента. Поток восстановления /Тема/	10	0			
2.2	Основные понятия и определения. Модели надежности элемента. Числовые характеристики надежности элементов. Экспоненциальная модель надежности /Лек/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
2.3	Основные понятия и определения. Модели надежности элемента. Числовые характеристики надежности элементов. Экспоненциальная модель надежности /Пр/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
2.4	Основные понятия и определения. Модели надежности элемента. Числовые характеристики надежности элементов. Экспоненциальная модель надежности /Ср/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.1Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
2.5	Поток отказов. Предельные теоремы в теории надежности. Числовые характеристики потоков восстановления /Лек/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
2.6	Поток отказов. Предельные теоремы в теории надежности. Числовые характеристики потоков восстановления /Пр/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач

2.7	Поток отказов. Предельные теоремы в теории надежности. Числовые характеристики потоков восстановления /Ср/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.1 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
	Раздел 3. Понятие надежности системы					
3.1	Модели надежности систем. Числовые характеристики надежности систем /Тема/	10	0			
3.2	Понятие системы в теории надежности. Основные понятия и определения, используемые в анализе надежности систем. Модели надежности системы /Лек/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
3.3	Понятие системы в теории надежности. Основные понятия и определения, используемые в анализе надежности систем. Модели надежности системы /Пр/	10	2	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
3.4	Понятие системы в теории надежности. Основные понятия и определения, используемые в анализе надежности систем. Модели надежности системы /Ср/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
3.5	Типовые схемы объединения элементов в системы. Числовые характеристики надежности систем /Лек/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
3.6	Типовые схемы объединения элементов в системы. Числовые характеристики надежности систем /Пр/	10	6	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
3.7	Типовые схемы объединения элементов в системы. Числовые характеристики надежности систем /Ср/	10	7	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
	Раздел 4. Испытания на надежность. Оценка параметров надежности					
4.1	Испытания на надежность. Оценка параметров надежности /Тема/	10	0			
4.2	Испытания на надежность, Программы испытаний /Лек/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
4.3	Испытания на надежность, Программы испытаний /Пр/	10	3	ПК-1.1-З	Л1.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач

4.4	Испытания на надежность, Программы испытаний /Ср/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1Л3.1 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
4.5	Методы оценки параметров надежности /Лек/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
4.6	Методы оценки параметров надежности /Пр/	10	5	ПК-1.1-З	Л1.1 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
4.7	Методы оценки параметров надежности /Ср/	10	8	ПК-1.1-З	Л1.1Л3.2 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
	Раздел 5. Понятие программного отказа. Надежность программного обеспечения					
5.1	Понятие программного отказа. Надежность программного обеспечения /Тема/	10	0			
5.2	Особенности отказов программного обеспечения. Гипотезы возникновения программных отказов. Основные модели программных отказов /Лек/	10	6	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
5.3	Особенности отказов программного обеспечения. Гипотезы возникновения программных отказов. Основные модели программных отказов /Пр/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э2 Э3 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
5.4	Особенности отказов программного обеспечения. Гипотезы возникновения программных отказов. Основные модели программных отказов /Ср/	10	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1Л2.2Л3.2 Э2 Э3 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
5.5	Методы оценки параметров моделей программных отказов /Лек/	10	4	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций
5.6	Методы оценки параметров моделей программных отказов /Пр/	10	6	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	Чтение конспекта лекций, решение практических задач
5.7	Методы оценки параметров моделей программных отказов /Ср/	10	8	ПК-1.1-З	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э4	Работа с литературой, электронными ресурсами: тестами, самостоятельными заданиями
	Раздел 6. Промежуточная аттестация					

6.1	Зачет /Тема/	10	0			
6.2	ИКР /ИКР/	10	0,25	ПК-1.1-З	Л3.1 Э1	Подготовка к промежуточной аттестации
6.3	ЗаО /ЗаО/	10	8,75	ПК-1.1-З	Э1	Подготовка к промежуточной аттестации

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Надежность объектов информационной инфраструктуры" приведен в документе "10.05.03 НОИИ ОМ Набор2022 20221019", ссылка на который указана в разделе приложения

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 : учеб. пособие	Рязань, 2020, 112с.	, 23
Л1.2	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.пособие для вузов	М.:Высш.шк., 2003, 480с.	5-06-004214-6, 22
Л1.3	Березкин Е. Ф.	Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 260 с.	978-5-8114-3375-9, https://e.lanbook.com/book/115514, 22

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Гмурман В.Е.	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : Учеб.пособие	М.:Высш.образ., 2007, 404с.	978-5-9692-0145-3, 23
Л2.2	Карпович, Е. Е.	Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020, 136 с.	978-5-907226-64-7, http://www.iprbookshop.ru/106722.html
Л2.3	Сазонова, С. А., Колодяжный, С. А., Сушко, Е. А.	Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021, 147 с.	978-5-4497-1147-2, http://www.iprbookshop.ru/108311.html

6.1.3. Методические разработки

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Смоляров Н.А.	Примеры и задачи по основам теории надежности : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2020, 29с.; прил.	, 23
Л3.2	Шерстнева О. Г.	Основы теории надежности средств и сетей связи : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018, 151 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/84072.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дистанционный учебный курс «Надежность систем информационной инфраструктуры» [Электронный ресурс]: Система дистанционного обучения РГРТУ
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э3	Электронная библиотека РГРТУ, режим доступа с любого компьютера без пароля
Э4	Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю

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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Notepad++	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
STDU Viewer	Свободное ПО
VMware Player	Свободное ПО
VM VirtualBox	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
7-Zip File Manager	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	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.
2	268 учебно-административный корпус. компьютерный класс для проведения учебных занятий Специализированная мебель (20 компьютерных столов), 20 персональных компьютеров. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
3	266 а учебно-административный корпус. компьютерный класс для проведения учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель (14 компьютерных столов), 14 персональных компьютеров. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.
4	266 учебно-административный корпус. лаборатория средств защиты информации для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), 4 рабочих места (стол), магнитно-маркерная доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания обучающихся по освоению дисциплины "Надежность объектов информационной инфраструктуры" приведены в документе "10.05.03 НОИИ МО Набор2022 20221019", ссылка на который указана в разделе приложения

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Пржегорлинский Виктор Николаевич, Преподаватель	**02.07.24** 20:48 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Пржегорлинский Виктор Николаевич, Преподаватель	**02.07.24** 20:48 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО НАЧАЛЬНИКОМ УРОП	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ерзылёва Анна Александровна, Начальник УРОП	**03.07.24** 09:17 (MSK)	Простая подпись