

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
Проректор по УР

А.В. Корячко

Надежность объектов информационной инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационной безопасности**
Учебный план 10.05.01 _21_00.plx
10.05.01 - КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

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	
Неделя	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 10.05.01 Компьютерная безопасность (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1459)

составлена на основании учебного плана:

10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационной безопасности

Протокол от 31.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Пржегорлинский Виктор Николаевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Информационной безопасности

Протокол от ____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Информационной безопасности

Протокол от ____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Информационной безопасности

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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 _____

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 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:	Б1.В					
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					
2.2	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 в защищенном исполнении и проводить работы по технической защите информации						
ПК-1.1. Проектирует средства и системы информатизации 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 системы защиты информации на объектах информатизации						
Знать методы проектирования систем защиты информации на объектах информатизации						
Уметь проектировать системы защиты информации на объектах информатизации						
Владеть методами проектирования систем защиты информации на объектах информатизации						
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-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	
1.3	Основные понятия теории вероятностей /Пр/	10	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	
1.4	Основные понятия теории вероятностей /Ср/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	
1.5	Основные понятия математической статистики /Лек/	10	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	
1.6	Основные понятия математической статистики /Пр/	10	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	
1.7	Основные понятия математической статистики /Ср/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э4	
	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-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3 Э1 Э2 Э4	
2.3	Основные понятия и определения. Модели надежности элемента. Числовые характеристики надежности элементов. Экспоненциальная модель надежности /Пр/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.4	Основные понятия и определения. Модели надежности элемента. Числовые характеристики надежности элементов. Экспоненциальная модель надежности /Ср/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э4	
2.5	Поток отказов. Предельные теоремы в теории надежности. Числовые характеристики потоков восстановления /Лек/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.6	Поток отказов. Предельные теоремы в теории надежности. Числовые характеристики потоков восстановления /Пр/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	
2.7	Поток отказов. Предельные теоремы в теории надежности. Числовые характеристики потоков восстановления /Ср/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3 Э1 Э2 Э4	
	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-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э4	
3.3	Понятие системы в теории надежности. Основные понятия и определения, используемые в анализе надежности систем. Модели надежности системы /Пр/	10	2	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э4	
3.4	Понятие системы в теории надежности. Основные понятия и определения, используемые в анализе надежности систем. Модели надежности системы /Ср/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э4	
3.5	Типовые схемы объединения элементов в системы. Числовые характеристики надежности систем /Лек/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э4	
3.6	Типовые схемы объединения элементов в системы. Числовые характеристики надежности систем /Пр/	10	6	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	

3.7	Типовые схемы объединения элементов в системы. Числовые характеристики надежности систем /Ср/	10	7	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	
	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-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э4	
4.3	Испытания на надежность, Программы испытаний /Пр/	10	3	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3 Э1 Э2 Э4	
4.4	Испытания на надежность, Программы испытаний /Ср/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л3.2 Э1 Э2 Э4	
4.5	Методы оценки параметров надежности /Лек/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3 Э1 Э2 Э4	
4.6	Методы оценки параметров надежности /Пр/	10	5	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3 Э1 Э2 Э4	
4.7	Методы оценки параметров надежности /Ср/	10	8	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л3.1 Э1 Э2 Э4	
	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-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э4	
5.3	Особенности отказов программного обеспечения. Гипотезы возникновения программных отказов. Основные модели программных отказов /Пр/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э2 Э3 Э4	
5.4	Особенности отказов программного обеспечения. Гипотезы возникновения программных отказов. Основные модели программных отказов /Ср/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.1 Л1.3Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4	
5.5	Методы оценки параметров моделей программных отказов /Лек/	10	4	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э4	
5.6	Методы оценки параметров моделей программных отказов /Пр/	10	6	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э4	
5.7	Методы оценки параметров моделей программных отказов /Ср/	10	8	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л1.3Л2.2 Э1 Э2 Э4	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация					
6.1	Зачет /Тема/	10	0			
6.2	ИКР /ИКР/	10	0,25	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Л3.2 Э1	
6.3	ЗаО /ЗаО/	10	8,75	ПК-1.1-3 ПК-1.2-В	Э1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Надежность объектов информационной инфраструктуры" приведен в документе "10.05.01 НОИИ ОМ Набор2021 20210913", 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	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
Л1.2	Гмурман В.Е.	Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб.пособие для вузов	М.:Высш.шк., 2003, 480с.	5-06-004214-6, 20
Л1.3	Ильин М.Е.	Основы теории надежности : учеб. пособие	Рязань, 2020, 112с.	,20

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, 20
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
ЛЗ.1	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
ЛЗ.2	Смоляров Н.А.	Примеры и задачи по основам теории надежности : метод. указ. к практ. занятиям	Рязань, 2020, 29с.; прил.	, 20

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Дистанционный учебный курс «Основы теории надежности» [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 "10.05.01 НОИИ МО Набор2021 20210913", 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**30.06.23** 15:06
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Пржегорлинский Виктор
Николаевич, Преподаватель**30.06.23** 15:06
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**30.06.23** 15:46
(MSK)

Простая подпись