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

Беспроводные сети

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Учебный план 02.03.02_25_00_ИИ.plx
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Шибанов В.А.

Рабочая программа дисциплины
Беспроводные сети

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 808)

составлена на основании учебного плана:
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2025 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 09.09.2025 г. № 1
Срок действия программы: уч.г.
Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Беспроводные сети» формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков использования, настройки беспроводных сетей для выполнения работ по оценке производительности инфокоммуникационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Компьютерные сети
2.1.2	Программно-конфигурируемые сети
2.1.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Программирование сетевых устройств
2.2.4	Сетевое администрирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Способен администрировать процессы конфигурирования и контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения

ПК-5.1. Выполняет конфигурирование сетевых устройств, а также оценку и коррекцию производительности инфокоммуникационной системы

Знать
Основные технологии беспроводных сетей.
Уметь
Настраивать беспроводные сети, в том числе с целью коррекции их производительности
Владеть
Инструментами оценки производительности беспроводных сетей

ПК-5.2. Выполняет контроль использования сетевых устройств и программного обеспечения

Знать
Основные подходы к проектированию и развертыванию беспрводных сетей.
Уметь
Контролировать работу сетевого оборудования беспроводных сетей и программного обеспечения
Владеть
Инструментами контроля функционирования беспроводных сетей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основы технологий компьютерных сетей Wi-Fi
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выполнять проектирование и развертывание беспроводных сетей
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Конфигурирования сетевого оборудования и программного обеспечения беспроводных сетей Wi-Fi

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы беспроводных сетей Wi-Fi					
1.1	Основные понятия беспроводных сетей /Тема/	7	0			
1.2	Основные понятия беспроводных сетйе /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	5	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.4	Архитектура 802.11 /Тема/	7	0			

1.5	Архитектура стека протоколов IEEE 802.11 /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.6	Формат кадра MAC 802.11 /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.7	Создание беспроводной сети в инфраструктурном режиме /Лаб/	7	4	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
1.8	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	5	ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
1.9	Подключение клиента к беспроводной сети в инфраструктурном режиме /Тема/	7	0			
1.10	Подключение клиента в инфраструктурном режиме /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.11	Аутентификация и ассоциация /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.12	Объединение инфраструктурных BSS с одним SSID через распределительную систему /Лаб/	7	4	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.13	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	5	ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
	Раздел 2. Безопасная передача данных в беспроводной сети Wi-Fi					
2.1	Безопасная передача данных в беспроводной сети /Тема/	7	0			
2.2	Протокол WEP. Протокол TKIP. Протокол CCMP /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2	
2.3	Программы сертификации WPA/WPA2/WPA3/WPS /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2	
2.4	Обеспечение безопасности в беспроводных сетях /Лаб/	7	4	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2	
2.5	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	10	ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
	Раздел 3. Физический уровень 802.11					
3.1	Физический уровень 802.11 /Тема/	7	0			
3.2	Физический уровень 802.11, 802.11a, 802.11b, 802.11g /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.3	Физический уровень 802.11n /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.4	Физический уровень 802.11ac, 802.11ax /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
3.5	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	7	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	Раздел 4. Проектирование беспроводных сетей					
4.1	Оценка беспроводной линии связи /Тема/	7	0			

4.2	Оценка беспроводной линии связи /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.3	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	5	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.4	Проектирование беспроводных сетей /Тема/	7	0			
4.5	Этапы проектирования беспроводной сети /Лек/	7	2			
4.6	Планирование производительности беспроводной сети /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.7	Планирование зоны действия беспроводной сети /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
4.8	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	7	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
	Раздел 5. Развертывание беспроводной сети					
5.1	Развертывание беспроводной сети /Тема/	7	0			
5.2	Архитектуры беспроводных сетей. Проблемы развертывания беспроводной сети /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.3	Беспроводная распределительная система WDS /Лек/	7	2	ПК-5.1-З ПК-5.2-З	Л1.1 Л1.2Л2.1	
5.4	Исследование зависимости производительноси от дальности передачи /Лаб/	7	4	ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
5.5	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	7	7	ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация					
6.1	Консультация /Тема/	7	0			
6.2	ИКР /ИКР/	7	0,25			
6.3	Зачет /Тема/	7	0			
6.4	Зачет /Зачёт/	7	8,75	ПК-5.1-З ПК-5.1-У ПК-5.1-В ПК-5.2-З ПК-5.2-У ПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств расположен в приложении

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Основы сетей передачи данных	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 219 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73702.html
Л1.2	Пролетарский А. В., Баскаков И. В., Чирков Д. Н., Федотов Р. А., Бобков А. В., Платонов В. А.	Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 284 с.	978-5-4497-0305-7, http://www.iprbookshop.ru/89422.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Кашкаров А. П.	Управление и настройка Wi-Fi в своем доме	Москва: ДМК Пресс, 2016, 88 с.	978-5-97060-351-2, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73061

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Баринов В.В., Богданова Е.А., Дунаева А.А., Маркова В.В.	Основы построения беспроводных сетей на базе устройств D-LINK : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1200
Л3.2	Баринов В.В., Благодаров А.В., Богданова Е.А., Пылькин А.Н., Скуднев Д.М.	Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK : учеб. пособие для вузов	М.: Горячая линия - Телеком, 2017, 216с.	978-5-9912-0287-9, 1

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

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

2	155 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, интерактивная доска, мультимедиа проектор (Toshiba), звуковые колонки. ПК: Intel i5-3470/8Gb – 12 шт., Intel i5-2400/8Gb – 2 шт., Intel 2 Duo E7200/4Gb – 2 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-бразовательную среду РГРТУ
3	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины расположены в приложении

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**19.10.26** 18:15 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**19.10.26** 18:15 (MSK)	Простая подпись