

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

**Цифровая обработка сигналов в радиоэлектронных
системах передачи информации**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоуправления и связи**
Учебный план 11.05.01_23_00.plx
11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Квалификация **инженер**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		10 (5.2)		Итого	
Неделя	16		16 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25	96,5	96,5
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25	96,5	96,5
Сам. работа	51	51	15	15	66	66
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	17,5	17,5
Итого	108	108	72	72	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

д.т.н., проф., Езерский В.В.

Рабочая программа дисциплины

Цифровая обработка сигналов в радиоэлектронных системах передачи информации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 94)

составлена на основании учебного плана:

11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоуправления и связи

Протокол от 01.06.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Дмитриев Владимир Тимурович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Радиоуправления и связи

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
Радиоуправления и связи

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

Радиоуправления и связи

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение базовых знаний и умений в области цифровой обработки сигналов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, ознакомление с основными принципами проектирования цифровых устройств на микроконтроллерах и сигнальных процессорах и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации 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	Модемы и кодеки в радиоэлектронных системах передачи информации
2.1.2	Защита мультимедийного трафика в системах передачи информации
2.1.3	Оконечные устройства радиоэлектронных систем передачи информации
2.1.4	Помехоустойчивые системы передачи информации
2.1.5	Технологическая практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен разрабатывать конструкторскую и организационно-техническую документацию на радиоэлектронные системы и комплексы	
ПК-4.2. Разрабатывает и выполняет сопровождение оборудования и программного обеспечения аппаратуры цифровых радиоэлектронных систем и комплексов	
Знать типовые методы цифрового анализа и синтеза сигналов в частотной и временной областях; Уметь правильно применять указанные методы в практической работе и чётко представлять существующие ограничения и возможные особенности; Владеть реализовывать устройства цифровой обработки на современной элементной базе.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	☐ методы формирования и обработки сигналов в телекоммуникационных системах;
3.1.2	☐ методы анализа цепей;
3.2	Уметь:
3.2.1	☐ разрабатывать модели сигналов и каналов связи;
3.2.2	☐ составлять структурные схемы устройств на дискретных элементах;
3.3	Владеть:
3.3.1	☐ навыками расчёта радиотехнических устройств;
3.3.2	☐ методами тестирования разработанных структурных схем.

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

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении.	

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

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
--------------	----------

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Иванова В.Е. Цифровая обработка сигналов и сигнальные процессоры [Электронный ре-сурс] : учебное пособие / В.Е. Иванова, А.И. Тяжев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и ин-форматики, 2017. — 253 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75425.html>
2. Солонина А.Л. и др. Цифровая обработка сигналов и MATLAB, СПб.: БХВ-Петербург, 2013, 512 с.
3. Гольденберг Л.М., Матюшкин Б.Д., Поляк М.Н.. Цифровая обработка сигналов. Учебн. По-сobie для вузов._ М.: Радио и связь. 1990. 256 с.
4. Езерский В.В., Паршин В.С. Теоретические основы цифровой обработки сигналов. Учеб-ное пособие. / Рязань РГРТА 1996 г.
5. Езерский В.В., Егоров А.В. Дискретизация и квантование сигналов. Методические указа-ния к лабораторным работам./ РГРТА, Рязань, 2012.
6. Езерский В.В., Егоров А.В. Спектральный анализ сигналов. Методические указания к ла-бораторным работам./ РГРТА, Рязань, 2012.
7. Езерский В.В., Егоров А.В. Изучение методов цифрового формирования сигналов: Методические указания к лабораторной работе. / РГРТА, Рязань, 2013 г.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир
Тимурович, Заведующий кафедрой РУС**21.09.23** 10:06 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Дмитриев Владимир
Тимурович, Заведующий кафедрой РУС**21.09.23** 10:06 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**21.09.23** 10:31 (MSK)

Простая подпись

Задача от 21.09.2023 №3410

Исполнитель

Корячко Алексей

ОПОП "Радиосистемы передачи информации"

Автор

Дмитриев Владимир

Год набора* 2023-2024

Форма обучения* Очная

Направление* 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

Заведующий кафедрой-разработчиком* Дмитриев В.Т.

Руководитель образовательной программы* Дмитриев В.Т.

Вложения (1)

2023_2024_11_05_01_23_00_plx_Цифровая_обработка_сигналов_в_радиоэлектронных.pdf

			Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	21.09.23 10:06 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Дмитриев Владимир Тимурович, Заведующий кафедрой РУС	21.09.23 10:06 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	21.09.23 10:31 (MSK)	Простая подпись