

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Микропроцессорные устройства электросвязи рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Учебный план	b110302-ТелекомСист-23-3.plx 11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ Направленность (профиль): Телекоммуникационные системы и сети информационных технологий
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6 курсовые проекты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., Доцент, Рыжаков В.В.

Рабочая программа дисциплины

Микропроцессорные устройства электросвязи

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Направленность (профиль): Телекоммуникационные системы и сети информационных технологий
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н. Рыжаков В.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение компетенций реализации микропроцессорных устройств электросвязи.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Аналоговая схемотехника
2.1.2	Сигналы и сообщения электросвязи
2.1.3	Цифровая схемотехника
2.1.4	Электроника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Сети связи и системы коммутации
2.2.2	Цифровая обработка сигналов
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика, преддипломная практика
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.7: Определяет функциональную структуру объектов, систем связи (телекоммуникационных систем)	
ПК-2.8: Обосновывает выбор информационных технологий, предварительных технических решений по объектам, системам связи (телекоммуникационным системам) и их компонентам, оборудования и программного обеспечения	
ОПК-4.3: Применяет интерактивные программные комплексы и основные приемы обработки экспериментальных данных, в том числе с использованием стандартного программного обеспечения, пакетов программ общего и специального назначения	
ОПК-4.4: Использует возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации	
ОПК-3.1: Осуществляет поиск информации из различных источников и баз данных о закономерностях передачи информации в инфокоммуникационных системах, основных видах сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенностях передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем	
ОПК-3.2: Анализирует принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи	
ОПК-3.3: Решает задачи обработки, хранения и представления в требуемом формате информации с помощью средств вычислительной техники	
ОПК-2.1: Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
ОПК-2.2: Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки	
ОПК-2.3: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	
ОПК-2.4: Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	
ОПК-2.5: Определяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации	
ОПК-2.6: Применяет способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования	
ОПК-2.7: Обрабатывает и представляет полученные данные и оценивает погрешности результатов измерений	
ОПК-1.4: Использует методы анализа, расчета и моделирования конструкционных и электротехнических материалов, линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, функций и основных характеристик электрических и электронных устройств	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Характеристики микропроцессорных устройств электросвязи
3.1.2	Элементы, узлы и подсистемы архитектуры микропроцессорных устройств электросвязи
3.1.3	Систему команд микропроцессорных устройств электросвязи
3.1.4	Способы применения микропроцессорных устройств для решения задач передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах

3.2	Уметь:
3.2.1	Разрабатывать архитектуру микропроцессорного устройства для решения задач передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.2.2	Разрабатывать функциональную схему микропроцессорного устройства для решения конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.2.3	Разрабатывать принципиальную схему микропроцессорного устройства для решения конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.2.4	Разрабатывать программный код для микропроцессорного устройства при решении конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками формулирования задания на исследование микропроцессорного устройства при решении конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.3.2	Навыками определения хода проведения экспериментальных исследований микропроцессорного устройства при решении конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.3.3	Навыками реализации микропроцессорного устройства для решения конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.3.4	Навыками проведения экспериментальных исследований микропроцессорного устройства при решении конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.3.5	Навыками анализа результатов экспериментальных исследований микропроцессорного устройства при решении конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах
3.3.6	Навыками оформления отчета по результатам разработки, реализации и проведения исследований микропроцессорного устройства при решении конкретной задачи передачи и обработки информации в инфокоммуникационных системах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Микропроцессорные системы					
1.1	Организация микропроцессорной системы. Интерфейс и организация ввода-вывода. /Лек/	6	10	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.2	Организация микропроцессорной системы. Интерфейс и организация ввода-вывода. /Пр/	6	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.3	Организация микропроцессорной системы. Интерфейс и организация ввода-вывода. /Лаб/	6	4	ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	
1.4	Организация микропроцессорной системы. Интерфейс и организация ввода-вывода. /Ср/	6	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-2.7 ПК-2.8 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	Раздел 2. Однокристальные микроЭВМ					
2.1	Микроконтроллеры серии AVR. Микропроцессоры серии MCS51. /Лек/	6	12	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

2.2	Микроконтроллеры серии AVR. Микропроцессоры серии MCS51. /Пр/	6	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Микроконтроллеры серии AVR. Микропроцессоры серии MCS51. /Лаб/	6	6	ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	

2.4	Микроконтроллеры серии AVR. Микропроцессоры серии MCS51. /Ср/	6	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-2.7 ПК- 2.8 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 3. Применение микропроцессорных устройств в системах связи						
3.1	Применение микропроцессорных устройств в системах связи. /Лек/	6	10	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.2	Применение микропроцессорных устройств в системах связи. /Пр/	6	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Применение микропроцессорных устройств в системах связи. /Лаб/	6	6	ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	
3.4	Применение микропроцессорных устройств в системах связи. /Ср/	6	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ПК-2.7 ПК- 2.8 ОПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
Раздел 4. Промежуточная аттестация						
4.1	Проектирование микропроцессорной системы сбора и передачи данных на центральный сервер в соответствии с концепцией IoT. /КП/	6	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ПК-2.8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

4.2	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	6	0	ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
-----	----------------------------	---	---	---	----------------------------	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Александров, Е. К., Грушвицкий, Р. И., Куприянов, М. С., Мартынов, О. Е., Панфилов, Д. И., Ремизевич, Т. В., Татаринов, Ю. С., Угрюмов, Е. П., Шагурин, И. И., Пузанков, Д. В.	Микропроцессорные системы: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Политехника, 2020, электронный ресурс	1
Л1.2	Новиков, Ю. В., Скоробогатов, П. К.	Основы микропроцессорной техники: учебное пособие	Москва: Интернет -Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гуров, В. В.	Архитектура микропроцессоров: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
Л2.2	Родыгин, А. В.	Электронные и микропроцессорные устройства: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017, электронный ресурс	1
Л2.3	Жежера, Н. И.	Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра- Инженерия, 2020, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Мельников, Е. В.	Основы микропроцессорной техники: лабораторный практикум	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Word 2010
6.3.1.2	Microsoft Exsel 2010

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционные аудитории, оснащенные навесным экраном, мультимедийным проектором, демонстрационными слайдами по дисциплине, лаборатория по микропроцессорной технике.
-----	---