

**Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного  
радиооборудования**

Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте  
и их информационная защита  
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.01.02  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

Архитектура вычислительных систем

Разработчик (и):

Л.Ф. Борисова

Зав. кафедрой РЭС и ТРО,  
канд. техн. наук,  
доцент

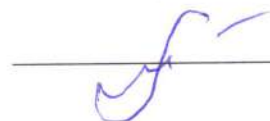
Утверждено на заседании кафедры

РЭС и ТРО

наименование кафедры

протокол № 2 от 13.09.2021 г. \_\_\_\_\_

И. о. заведующего кафедрой РЭС и ТРО



Милкин В.И. \_\_\_\_\_

**Мурманск  
2021**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

- 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой**

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Соответствие Кодексу ПДНВ <sup>2</sup>
<b>ПК-4</b> Способен осуществлять расширение и модернизацию узлов пакетной передачи данных	ИД-1 опк-4 ИД-2 опк-4 ИД-3 опк-4	<b>Знать:</b> методы настройки, расширения и модернизации узлов пакетной передачи данных; <b>Уметь:</b>	<i>Дисциплина не конвенционной подготовки</i>
<b>ПК-8</b> Способен осуществлять планирование новых функций и версий программного обеспечения транспортных сетей и сетей передачи данных	ИД-1опк-8 ИД-2опк-8	анализировать техническую документацию, производить расширение и модернизацию узлов пакетной передачи данных; <b>Владеть:</b> методами выбора оборудования узлов пакетной передачи данных	

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

- Тема 1.** Базовые понятия, определения и термины. Этапы эволюции ВС.  
**Тема 2.** Многомашинные вычислительные системы.  
**Тема 3.** Многопроцессорные вычислительные системы  
**Тема 4.** Параллельная обработка информации .  
**Тема 5.** Классификация АВС по Флинну. Архитектура ОКОД.  
**Тема 6.** Архитектура МКОД  
**Тема 7.** Архитектура ОКМД.  
**Тема 8.** Архитектура МКМД.  
**Тема 9.** Иерархическая организация памяти в ВС.  
**Тема 10.** Основные архитектуры памяти в ВС.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю)

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

<sup>2</sup> Только для конвенционных специальностей (для остальных направлений подготовки/специальностей столбец удалить)

представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (**выбрать**) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

##### *Основная литература:*

1. Организация ЭВМ и систем: учебное пособие / А.Д. Чередов, А.Н. Мальчуков; Томский политехнический университет. – 4-е изд., перераб. и доп. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. – 236 с.

##### *Дополнительная литература:*

2. Павлов, А.В. Архитектура вычислительных систем : Уч. пособие – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 86 с.

3. Архитектура вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие – Эл. изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 77 с.). - Грейбо С.В., Новосёлова Т.Е., Пронькин Н.Н., Семёнычева И.Ф. 2019. – Режим доступа: <http://scipro.ru/conf/computerarchitecture.pdf>. Сист. требования: Adobe Reader; экран 10".

4. Максимов Н. В., Партыка Т. Л., Попов И. И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА -М , 2013. — 512 с. : ил. — (Профессиональное образование).

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронно-библиотечная система ЭБС - <http://www.rucont.ru/>

2. ЭБС издательства "ЛАНЬ" - <http://e.lanbook.com>

3. ЭБС BOOK.ru - <http://book.ru/>

4. ЭБС ibooks.ru - <http://ibooks.ru/>

5. ЭБС znanium.com издательства "ИНФРА-М" - <http://www.znanium.com>

**7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Microsoft Office

2. Matlab

3. Matcad

4. Mathematica;

#### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (выбрать), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

- лабораторию «Компьютерный класс» Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2, Аудитория 506 В. Специальное помещение для проведения лабораторных работ, практических занятий.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная			Очно-заочная				Заочная			
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Курс		Всего часов		
	5						4				
Лекции	20		20				12			12	
Практические занятия	14		14				6			6	
Лабораторные работы	14		14				6			6	
Самостоятельная работа	96		96				128			128	
Подготовка к промежуточной аттестации											
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>		<b>144</b>				<b>144</b>			<b>144</b>	
/ из них в форме практической подготовки	14		14				6			6	

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен										
Зачет										
Зачет с оценкой	+		+				+			+
Курсовой проект										
РГР	1		1				1			1

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Моделирование работы цифрового фильтра
2	Исследование импульсной характеристики цифрового фильтра
3	Исследование амплитудно-частотной характеристики цифрового фильтра
4	Исследование фазо-частотной характеристики цифрового фильтра
5	Исследование сигнала на входе и выходе цифрового КИХ фильтра
6	Исследование сигналов на входе и выходе цифрового БИХ фильтра
	<b>Заочная форма</b>
1	Моделирование работы цифрового фильтра
2	Исследование импульсной характеристики цифрового фильтра
3	Исследование амплитудно-частотной характеристики цифрового фильтра

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Вычисление дискретного преобразования Фурье по методу БПФ
2	Расчет частотных характеристик ФНЧ методом БПФ
3	Расчет импульсной характеристики ФНЧ методом БПФ
4	Расчет частотного спектра временной функции методом БПФ
5	Расчет обратного преобразования Фурье от комплексного спектра сигнала
6	Расчет автокорреляционной функции случайного сигнала методом БПФ
	<b>Заочная форма</b>
1	Вычисление дискретного преобразования Фурье по методу БПФ
2	Расчет частотных характеристик ФНЧ методом БПФ
3	Расчет импульсной характеристики ФНЧ методом БПФ